Powerful
Stirring

Leading Safety Standards | Superior Ease of Use | Reduced Cost of Ownership

Operating Manual **Page 2**
Overhead Stirrers Hei-TORQUE
Operating manual must be read before initial start-up.
Please follow the safety instructions provided.
Please keep for future reference.

Original-Betriebsanleitung **Seite 42**
Laborrührer Hei-TORQUE
Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme unbedingt lesen.
Sicherheitshinweise beachten.
Für künftige Verwendung aufbewahren.

heidolph
research made easy

Contents

About this Document 4

Version and variants 4
About this manual 4
Terms and signs used....5

Safety Instructions 6

General safety instructions....6
EC Declaration of Conformity....6
Intended use....6
Installation / Electrical safety 7
Personnel qualification....7
Operating company's obligations....7
Installation site 7
Changes to the unit 8
Safety for the personnel 8
Safety during use 8
Disposal 8

Device Description 9

Device overview 9
Hei-TORQUE Value overall view....9
Hei-TORQUE Value control panel 9
Hei-TORQUE Precision overall view 10
Hei-TORQUE Precision control panel 10

Start-Up 11

Connect / disconnect power cord 11
Switch unit on and off 11
Operation 12
Control knob 12
Control keys 13
Hei-TORQUE Precision:
Additional Functions....14
Symbols used....14
Menu navigation 15
Settings 16
Edit profile....17
Favorites 19

Operation 21

Set gear stage 21
Set speed....22

Rotation 23
Switch rotation on 23
Switch rotation off 23
Set rotation time 24
Start rotation via favorites 24
Set rotation start time 26
Display progression graph 26
Calibrate torque 27
Attach impellers 28
Open chuck 28
Close chuck 28

Cleaning and Maintenance 29

Cleaning 29
Maintenance 29

Troubleshooting 30

Malfunctions and clear up 30

Assembly 32

Electrical connections 32
Interface 33
Support rod 33
Shaft guard 34

Disassembly and Storage 35

Dismantling, transportation and storage 35
Dismantling 35
Transportation and storage 35

Accessories and Spare Parts 36

Scope of delivery 36
Accessories 36

Attachments 37

Technical data 37
Recommended speed 38
Performance range 38

Service 39

Contact / Technical Service 39
Warranty 40
Confirmation of condition of unit 41

Version and variants

Version

This manual describes the function, operation and maintenance of the stirrer Hei-TORQUE.

Version	Alteration date
1.3	09/2015

Variants

The units are available in different configurations. Certain features and functions apply to specific configurations only. The varieties are documented in this manual.

About this manual

This operating manual is a component of the device described here.

- ➜ Please read this manual carefully and obey all safety and warning notices.
- ➜ Ensure that every operator reads this manual.
- ➜ Ensure that this manual is accessible for every operator.
- ➜ Pass on the operating manual to the subsequent owner.

For the current version of this operating manual in pdf format, please go to:

http://www.heidolph-instruments.com/Support/Operation Manuals/Hei-TORQUE

In addition, please observe the regional regulations.

Terms and signs used

In this manual you will find standardized terms and signs to warn you of possible dangers or give important hints. Please take special notice to these signs to avoid personal injury or damage to the appliance.

The following terms and type of signs (basic drawing elements) are used:

Symbol	Additional term / Description
Warning signs	The yellow triangle indicates hazardous situations. It is used in combination with the following terms: **DANGER:** Indicates a hazardous situation which, if not avoided, **will** result in irreversible injury or death. **WARNING:** Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or material damage. **CAUTION:** Indicates a hazardous situation which, if not avoided, may result in a minor injury or material damage.
Prohibitory signs	Not to do: The red circle indicates a situation that should be avoided under all circumstances to avoid injury or damage.
Mandatory signs	To do: The blue circle indicates important information. Please obey to avoid property damage.

Other signs used

Symbol	Description
→	Handling instruction, action required
✓	Result of action
▪ ▪ ▪	List of information
a. **b.** **c.**	List of variants

General safety instructions

EC Declaration of Conformity

CE

This device complies with the following EC-Directives*:

- 2006/42/EC Machinery Directive
- 2014/35/EU Low-Voltage Directive
- 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive

*Also see attachment „EC Declaration of Conformity".

The device has been constructed according to state-of-the-art technology and recognized safety regulations. However, risks may still arise during installation, operation and maintenance.

➜ Please ensure the operating manual is available at all times.

The device may only be used under the following circumstances:

➜ Only operate the device, if it is in full working order.
➜ Ensure all operators of the device possess the necessary safety and risk awareness.
➜ Operate the device according to the instructions stipulated in this manual only.
➜ If there is something you do not understand, or certain information is missing, ask your manager or contact the manufacturer.
➜ Do not do anything on the device without authorization.
➜ Only use the device according to its intended use.

Intended use

The device is intended for use by trained and authorized personnel only.

The device is suitable for the following use:	▪ stirring ▪ mixing ▪ blending of solvents and/or solids
The operation of the device is suitable in one of the following locations:	in any research laboratory

Improper use

Any use which deviates from the device's intended use is considered to be improper. The manufacturer does not accept liability for any damages resulting from non-permitted uses. The risk is carried by the operator alone.

Installation / Electrical safety

- The device may only be connected when the mains voltage corresponds to the information on the type plate of the unit.
- The mains connection must be accessible at all times.
- Repairs may only be performed by a qualified electrician.
- Never operate the unit with a damaged power cord.
- Always turn the unit OFF and disconnect mains power before performing any maintenance or service.

Personnel qualification

- The device may only be operated by qualified persons.
- The device may only be operated by individuals who have been instructed in its proper use by qualified persons.
- The device may only be operated and maintained by persons who are of legal age.
- Other personnel may only work with the unit under continuous supervision of an experienced qualified operator.
- This manual must be read and understood by all persons working with the device.
- The personnel must have received special safety instructions in order to guarantee responsible and safe work procedures.

Operating company's obligations

Installation site

- The device must be positioned in a suitable location.
- The device must be installed sufficiently stable.
- All screw connections must be securely tightened.
- Installation and operation of the device is only permitted in facilities which are fitted with the appropriate laboratory equipment (e.g. with air extraction units).
- We recommend operation in fume hood enclosures.
- The device may only be operated in enclosed spaces and under the following environmental conditions:

Ambient temperature	▪ 5 - 31 °C at 80 % relative humidity, no condensation ▪ 32 - 40 °C decrease linearly till max. 50 % relative humidity ▪ up to 2000 m (6500 feet) height above sea level

Depending on the medium used:

➜ Only operate the device in conjunction with an extractor hood (at least 10-fold air change, with error monitoring), see DIN EN 14175 and DIN 12924.

Changes to the unit

- No unauthorized changes may be made to the unit.
- No parts may be used which have not been approved by the manufacturer.
- Unauthorized changes result in the EC Declaration of Conformity loosing its validity, and the appliance may no longer be operated.
- The manufacturer is not liable for any damage, danger or injuries that result from unauthorized changes or from operating the unit other than described in this manual.

Safety for the personnel

→ Ensure that only qualified personnel operate the device.

→ Observe the following regulations:
- Laboratory guidelines
- Accident prevention regulation
- Ordinance on Hazardous Substances
- Other generally accepted rules of safety engineering and occupational health
- Local regulations

Safety during use

→ Wear the appropriate protective clothing when working on the device (protective glasses and, if necessary, safety gloves).

→ Do not use the device in potentially explosive areas. The device is not protected against explosion. There is no explosion or ATEX protection available.

→ Do not operate or assemble devices in the vicinity which are emission or radiation sources (electromagnetic waves) for the frequency range (3×1011 Hz to 3×1015 Hz).

→ Avoid putting pressure on the display when you do not operate the device.

→ Eliminate errors immediately.

→ Do not use abrasive material to clean the glass surfaces. Only wipe with damp cloths.

→ Always switch the mains off after use.

Disposal

→ Check the device components for hazardous substances and solvents.

→ Clean all components before disposal.

→ Dispose of the device according to the valid national legal regulations.

→ Dispose of the packaging material in accordance with the valid national legal regulations.

Device overview

Hei-TORQUE Value overall view

Display

Gear stage setting
(only Hei-TORQUE Value 400)

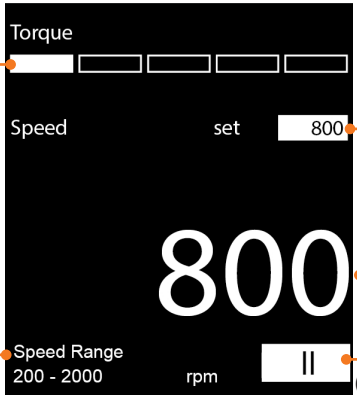
Speed adjustment

Slider
switch rotation On/Off

ON/OFF switch

Chuck

Hei-TORQUE Value control panel



Torque performance

Set rotation speed

Actual rotation speed

Speed range (only
Hei-TORQUE Value 400)

Gear stage
(only Hei-TORQUE Value 400)

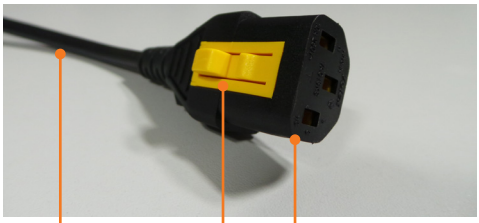
Hei-TORQUE Precision overall view

Hei-TORQUE Precision control panel

Connect / disconnect power cord

Connect power cord

The plug comes with a yellow clip on the bottom side to ensure a firm attachment.



→ Connect the plug to the socket on the back side of the unit with the yellow clip pointing downwards.

✓ The plug is securely attached once the yellow clip clicks in place.

→ Connect the power cord on the other side to the electrical ground socket.

Disconnect power cord

→ Disconnect plug from power socket first.

→ Then press the yellow clip on the downside of the plug and hold it in this position.

→ Pull the plug simultaneously out of socket of the unit.

Switch unit on and off

Switch unit on

→ Press the on/off button.

✓ The button locks in.

✓ The display is illuminated.

✓ The screen displays a short animation on how the rotation is switched on.

✓ The according touch panel flashes for 2 seconds.

Switch unit off

→ Press the on/off button.

✓ The display powers off.

Operation

Control knob

The knob is attached to the panel magnetically. Settings can be adjusted without the knob by rotating your finger on the touch screen.

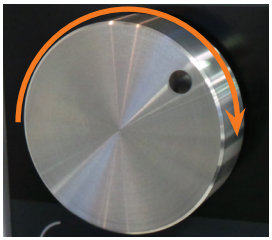
As soon as the knob is removed a diagram is displayed for 3 seconds showing how to change parameters without the knob.

→ Adjust your settings by rotating your finger clockwise to increase or counter-clockwise to decrease the settings.

Each knob is calibrated by factory to a single device. If you operate more than one unit, please take care not to switch knobs accidentally.

Hei-TORQUE Value: speed adjustment

→ Turn control knob clockwise.
✓ The speed increases.
→ Turn control knob counterclockwise.
✓ The speed decreases.



Hei-TORQUE Precision: speed adjustment

- to address and change settings: turn control knob
- to select and confirm settings: push control knob

→ Turn control knob clockwise.
✓ The indicator jumps to "Timer" or "Speed".
→ Push control knob to confirm selection.
✓ Set figures change from white to orange for approximately 2 seconds.
→ While figures are orange turn control knob clockwise to increase or counterclockwise to decrease the setting.
→ Push control knob to confirm setting.

Settings can only be changed while figures are orange.

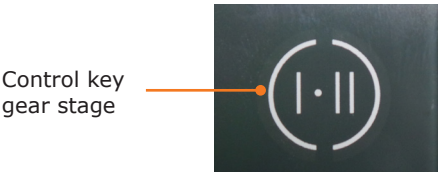
Control keys

Hei-TORQUE Value 400

Speed gear is set via the touch-sensitive control key.

➜ Touch control key for gear stage.

✓ The operating panel will display the actual gear setting.



Hei-TORQUE Precision

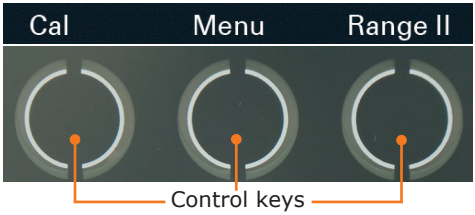
The unit is equipped with several touch-sensitive control keys.

The functions mentioned above the control keys apply when touching the control key.

✓ In the main menu adjacent three control keys are touch-sensitive.

Hei-TORQUE Precision 400:

✓ „Range I or II" is displayed.

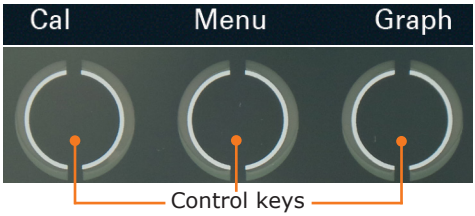


Hei-TORQUE Precision 100 / 200

✓ „Graph" is displayed.

➜ Touch one of the control keys.

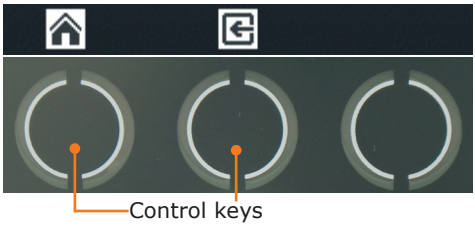
✓ The above mentioned function applies.



✓ In the submenu adjacent two control keys are touch-sensitive.

✓ The control key "back" leads you back to the previous step.

✓ The control key "home" leads you back to the main menu.



Hei-TORQUE Precision: Additional Functions

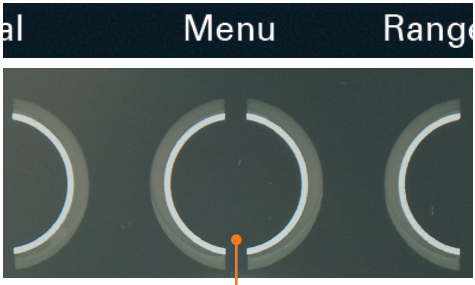
Symbols used

Symbol	Naming	Function
	Home	Back to main menu
	Back	Back to previous menu
	Save	Save setting or process
	Ramp jump	Rotation speed jumps immediately to predefined setting
	Ramp slope	Rotation speed increases or decreases gradually to predefined setting
	Correction	Deletes last input
	Delete	Deletes template
	Continuous operation	Activates repetition of process cycle
	Activate	▪ Activates single operation of profile ▪ Activates input
	Deactivate	▪ Deactivates profile ▪ Deactivates input
	Profile cycle	Profile cycle active: Adjustment of time or speed not possible
	Continuous operation	Continuous operation active: Adjustment of time or speed not possible
	Start time	Start time active
	PC-Control	Only when using interface and PC (see separate instruction manual)

Menu navigation

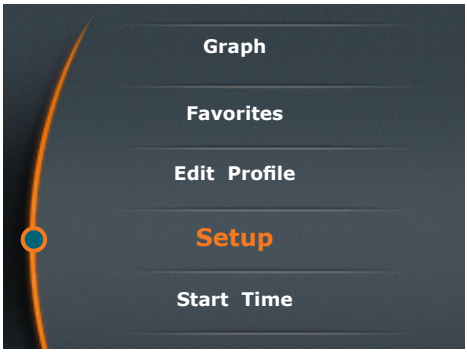
Switch to submenu

➜ Touch control key „Menu”.

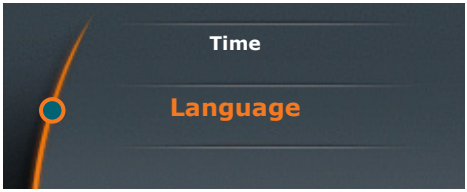


Control key Menu

✓ The submenu opens.
➜ Turn control knob clockwise or counterclockwise.
✓ The position indicator jumps to a menu item.
✓ The color of addressed menu item changes from white to orange.



➜ Push control knob.
➜ The selected menu will be displayed.



Quit sub menu

➜ Touch control key “Back”
✓ You will return to the previous menu.

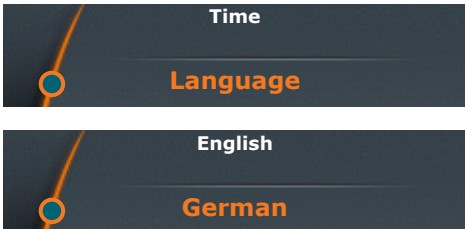
➜ Touch control key “Home”
✓ You return to the main menu.

Settings

You can set the time and language through the menu item “settings”.

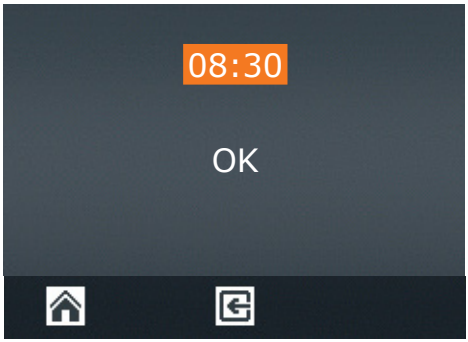
Set language

- ➜ Open the submenu “settings”.
- ➜ Select menu item “language” and choose your desired language.
- ➜ Push control knob to confirm selection.
- ➜ Leave the menu “settings” with the control key “back” ⎋.



Set time

- ➜ Select menu item “time”.
- ➜ Push control knob to adjust time.
- ➜ Turn control knob to change time.
- ➜ Push control knob to complete setting.
- ➜ Push control knob again to confirm and save selection with “OK”.
- ➜ Leave the menu “settings” with the control key “back” ⎋.



Edit profile

Save up to seven profiles.

The timer of each profile step always counts down to zero. That means that each following profile step must always be at least 1 minute higher than the previous step. – Exception: The last step of one profile.

Example:

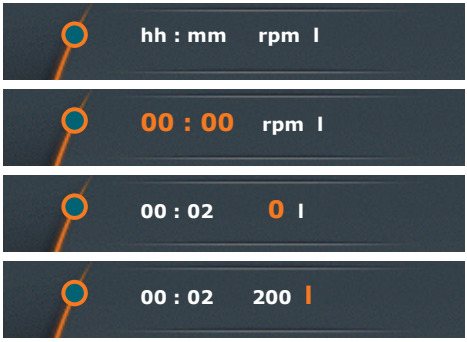
▪ 1st step:	Time = 00:02 Rotation = 200 Ramp = /	Within 2 minutes speed increases to 200 rpm.
▪ 2nd step:	Time = 00:03 Rotation = 400 Ramp = /	Speed increases from 2nd to 3rd minute to 400 rpm.
▪ 3rd step:	Time = 01:00 Rotation = 400 Ramp = I	From 3rd to 60th minute speed remains at 400 rpm.

→ Open the submenu.
→ Select menu item "Edit Profile".

→ Push control knob and choose rotation time by turning the control knob.

→ Push control knob to confirm and choose speed by turning the control knob.

→ Push control knob to confirm selection.
✓ The profile symbol is now visible in orange color.

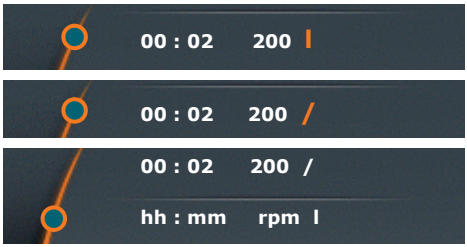


Profile symbol

- **I** : The speed ramps up immediately to the pre-programmed rpm-settings for the pre-programmed time.
- **/** : The speed increases (or decreases) gradually within the pre-programmed time until it has reached the pre-programmed rpm-settings.

→ Choose your desired profile by turning the control knob left or right.
→ Push control knob to confirm selection.

✓ The positioning indicator jumps into the next row.
→ Enter next profile.



Save profile

All profile steps are done:

→ Turn the control knob left until the saving symbol is assigned in orange color.

→ Push the control knob to confirm selection.

✓ An alphanumeric block appears to enter the name of your favorite.

→ Choose a letter or number by turning the control knob.

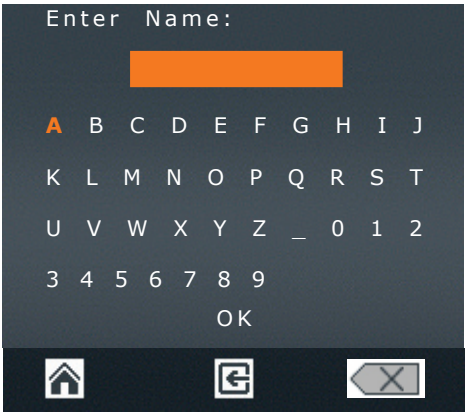
→ Push the control knob to confirm selection.

→ Delete accidental inputs through the deletion symbol .

→ Save the selection with "OK".

✓ The confirmation "data saved" appears shortly.

→ Leave the menu with to enter a further favorite.



✓ The last saved profile appears as a template.

→ Adjust settings and save profile with a new name.

	Choose your name accurately since it's possible to assign a name twice.

Change speed gear for the next profile:

✓ The last saved profile appears as a template.

→ Choose and confirm the delete-symbol

✓ The last saved profile step is deleted from the template and you receive a free menu.

→ Leave the menu with the control key "home" .

→ Choose a different speed gear in the main menu.

→ Return to the menu "Edit Profile".

→ Enter a new profile with changed speed gear.

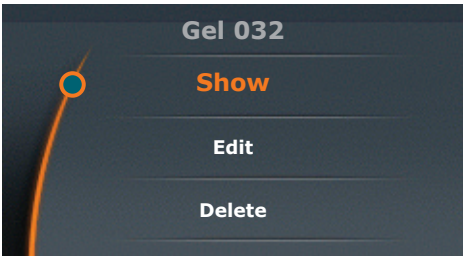
	▪ One profile can only be saved with either speed gear I or speed gear II. ▪ The speed gear for the profile must be chosen in the main menu. ▪ If the template for a new profile is speed gear I (or II), the new process has to be entered accordingly in speed gear I (or II).

Favorites

Display favorites

➜ Open menu item “Favorites” in the submenu.
✓ Saved favorites from menu item “Edit Profile” are shown.
➜ Choose a favorite and confirm the selection.

➜ You receive adjacent selection.
➜ Choose “Show”.
➜ The saved profile is shown.



The symbols for “single operation” and “continuous operation” are displayed on the bottom part of the display. You can select one of the symbols however you will return to the previous profile.

Choose a favorite for a template

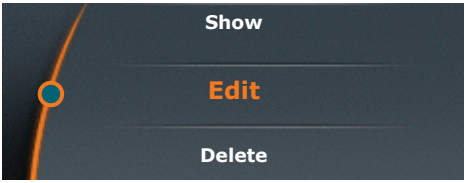
If you want to use a particular favorite for a template, don’t go to the menu “Edit Profile” but to the menu “Favorites”. Save your favorite with a new name under the menu “Edit”.

Edit favorites

Choose the following options:

- Open an existing profile as a template for a new profile.
- Delete profile templates to edit a new profile.
- Start a profile.

→ Open the favorite you want to edit
→ Choose "Edit".
✓ The saved profile appears in your favorites.



Edit

→ Choose the row you want to edit with the cursor.
→ Push the control knob to release the row for editing.
→ Change the desired data.
→ Save the changes with under a new name.

Delete template

→ Click the delete symbol .
→ The template except the edit line is deleted.

Start

→ Click the symbol "single operation" or "continuous operation" .
✓ The symbols appear on the upper part of the display.

An already saved favorite can't be changed supplementary.

If you want to change an existing profile, open the profile and save it under a new name.

Set gear stage

Only available for Hei-TORQUE Value 400 and Hei-TORQUE Precision 400

To ensure constant speed under changing loads you can choose between two gear settings.

Speed range:

- Gear stage I : 10 rpm – 400 rpm
- Gear stage II : 200 rpm – 2000 rpm

Gear transmission can only be changed, if the unit is not in operation.

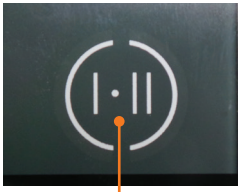
✓ Rotation is switched off.

➜ Touch the gear stage on the operating panel.

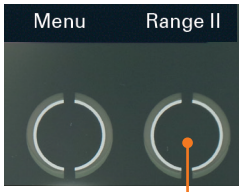
✓ The operating panel will display the actual gear setting.

✓ Speed settings will automatically adjust to the lowest rpm.

Hei-TORQUE Value 400



Hei-TORQUE Precision 400



Control key gear stage

Hei-TORQUE Precision 400

The speed gear does not switch automatically when choosing a favorite.

Always set the suitable speed gear in the main menu before you choose a favorite to start a profile.

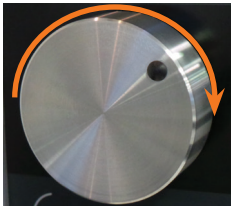
Set speed

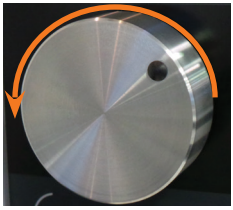
The overhead stirrer operates clockwise. The speed range varies from 10 rpm - 2,000 rpm (For more details see chapter „Technical data”.)

We recommend a maximum speed between 500 rpm and 2,000 rpm depending on type of impeller (see chapter “Technical data”).

Hei-TORQUE Value: set speed

- ➜ Turn control knob clockwise.
- ✓ The speed increases.
- ✓ The speed setting is documented on the display under „set rotation speed”.
- ➜ Turn control knob counterclockwise.
- ✓ The speed decreases.


Increase rotation


Decrease rotation

Hei-TORQUE Precision: set speed

- ✓ You are currently in the main menu.
- ➜ Turn the control knob clockwise to the right until the cursor is located left to “speed”.
- ➜ Push the control knob.
- ✓ The color of set-rpm changes 2 sec. long from white to orange.
- ✓ Turn the control knob clockwise to the right or left to increase or decrease speed.

Hei-TORQUE Value: adjust speed

At any time during operation turn the control knob clockwise or counterclockwise to adjust speed.

Hei-TORQUE Precision: adjust speed

- ✓ You are currently in the main menu.
- ✓ You have set and started speed.
- ➜ Choose “speed” .
- ➜ Increase or decrease speed.

The speed cannot be changed if the profile was already activated through favorites .

Rotation

Warning:
Risk of injury! Risk of entanglement!

Rotating items may partly injure the operator if in contact with hair, clothing, jewelry and other items.

- Never touch any rotating parts.
- Don’t wear clothing belts, ties which may get gripped by rotating parts.
- Don’t wear long necklace or bracelets.
- To protect long hair please wear a cap.

Warning:
Risk of poisoning!

Depending on your application stirring may result in a chemical reaction which sets free dangerous gas.

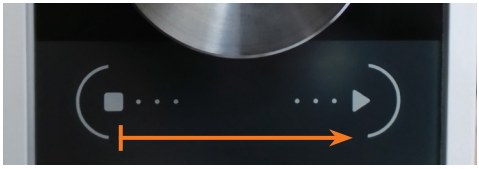
Operate the unit eventually behind a closed and ventilated fume hood.

Depending on viscosity, speed and volume media may splash after switching on the unit.

Initially choose a low speed range and increase rpm step by step.

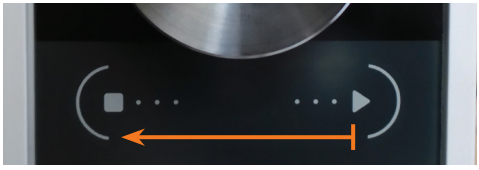
Switch rotation on

→ Touch the slider with one finger and move from left ☐ to right ▶.
✓ The unit starts rotation.
✓ Rotation speed ramps up in a short period until it has reached the pre-programmed rpm-settings.



Switch rotation off

→ Touch the slider with one finger and move from right ▶ to left ☐.
✓ Rotation stops.



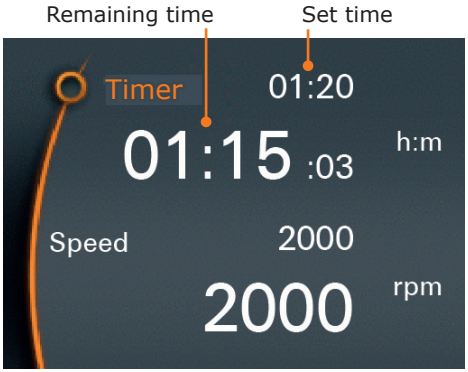
Hei-TORQUE Precision

You can also stop rotation via slide panel, if you have activated a profile through favorites ▦.

Set rotation time

- Time can be adjusted from 1 minute to 24 hours.
- The sequence is displayed to the split second.

➜ Turn the control knob clockwise to the right.
✓ The positioning indicator jumps left next to “Timer”.
➜ Push the control knob.
✓ The color of set-rpm changes 2 sec. long from white to orange.
➜ Turn the control knob clockwise to the right or left to increase or decrease time.
➜ Start the rotation via slide panel.
✓ The scale below set-time indicates the remaining time.
✓ In spite of the set-time, the rotation can be stopped via slide panel at any time.



Start rotation via favorites

There are two ways to start a saved profile:

- Single operation
  - The profile operates one-time on basis of the pre-programmed time.
  - The rotation stops automatically as soon as the operation is finished.
  - The profile symbol appears on the upper part of the display.
- Continuous run
  - The profile operates until the end.
  - After the cycle is finished, the operation starts again.
  - The operating continues until the profile is stopped manually.

Single operation

➜ Open the favorite you want to activate.
➜ Choose "Edit".
✓ The deposited profile is displayed.
➜ Choose "single operation" .
✓ The symbol "profile active" appears on the upper part of the display.
➜ Return to the main menu.
➜ Start the profile via slide panel.
✓ The profile operates and ends after one-time.
➜ Stop the profile through the menu "Favorites", "Edit" by deactivation .
✓ The symbol for "profile active" disappears.

Continuous operation

➜ Open the favorite you want to activate.
➜ Choose "edit".
✓ The deposited profile is displayed.
➜ Choose "continuous operation" with the control knob.
✓ The symbol "profile active" and the symbol for "continuous operation" appears on the upper part of the display.
➜ Return to the main menu.
➜ Start the profile via slide panel.
✓ The profile starts operation and continues.
✓ Stop the continuous operation via slide panel.
➜ Stop the profile in the menu "Favorites", "Edit" by deactivation .

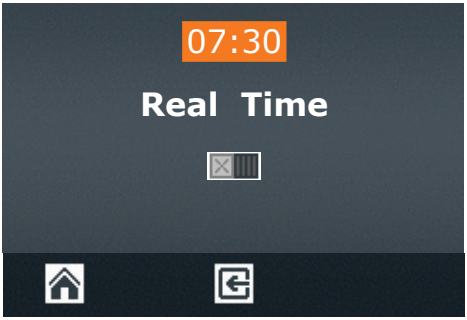
Set rotation start time

Set a start time:

- for one of your favorites.
- for a setting which you have directly conducted in the main menu in due consideration of the pre-programmed time.

The start time is interpreted as the actual time. To assure an accurate start it's important to set the clock correctly to the time of day.

→ Activate the profile for one of your Favorites or conduct the settings in the main menu.
→ Open the menu item "start time" in the submenu.
→ Push the control knob to edit the time.
→ Set the time for profile start.
→ Push control knob to confirm set time.
→ Activate the set time with "activate" .
✓ The rotation starts to the pre-programmed time.



Display progression graph

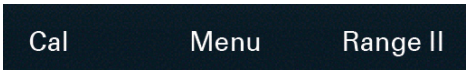
It is possible to display the profile, on the basis of a diagram, while operating a profile. Monitor the progression especially for samples with high viscosity and saved profiles.

The diagram is only displayed when rotation is active.

Hei-TORQUE Precision 100 / 200

➜ You have currently started stirring.

➜ Choose the menu "Graph".

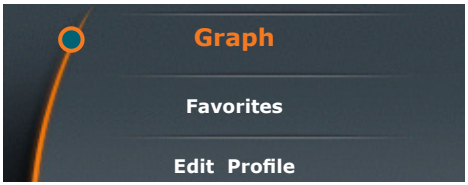


Hei-TORQUE Precision 400

➜ You have currently started stirring.

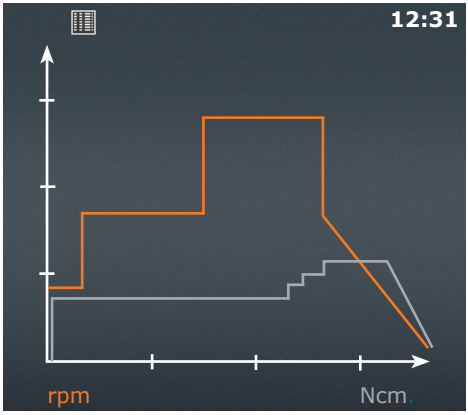
➜ Open the submenu.

➜ Choose the menu item "Graph".



✓ A diagram of the current profile appears.

✓ The diagram shows the last 3.5 minutes of the profile.



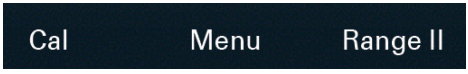
Calibrate torque

It is reasonable to assign the torque individually for samples with a different start and end viscosity.

- The change from higher to lower viscosity of samples is indicated by a negative torque.
- The change from lower to higher viscosity of samples is indicated by a positive torque.

✓ You have currently started stirring.

➜ Choose the control key "Cal" in the main menu.



✓ The notification "Torque calibrated" appears.

✓ The display shows positive or negative torque, depending on viscosity of your sample.

Reset calibration

You can reset calibration any time with the control key "cal" during operation as well as standstill.

Attach impellers

Warning:
Risk of injury!

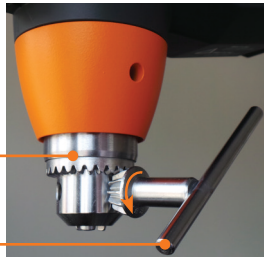
If the unit is not powered off completely, rotation may start unexpectedly while opening or closing the chuck. This may result in serious injuries.

Always switch the unit off when opening and closing the chuck.

Open chuck

The device is switched off.

1. If an impeller is already fixed:
→ Hold on to impeller.
→ Turn chuck with supplied T handle for chuck counterclockwise to the left until the impeller is completely disconnected from the unit.
2. If no impeller is fixed:
→ Turn chuck with supplied T handle for chuck counterclockwise to the left until the rod can be moved through the chuck.



Close chuck

Warning:
Risk of injury!

If the chuck is not closed properly the impeller may disconnect during rotation and result in serious injuries.

Fasten the chuck securely. Check secure attachment in between, if rotation runs for any length of time.

→ Place impeller in chuck and move upwards until it has reached an operational position.
→ Hold impeller in this position and turn chuck clockwise.
→ Center impeller until the chuck is securely fastened.

Center impeller carefully before fastening.
If impeller is not centered, vibrations might build up and lead to instability.

Cleaning

The chuck and all surfaces of the unit allow for cleaning with a damp cloth and if required a mild soap lotion.

Attention:
Damage to the surfaces

All surfaces can be damaged by improper cleaning.

In any case do not use:

- Chlorine bleach or any cleaning agent including chlorine
- Ammonia
- Abrasive cleaning agents such as cleaning rags, scrubbing agents or any other agents which include metal components

Maintenance

The unit is maintenance-free. Any necessary repair must be performed by an authorized Heidolph distributor.

Please contact Heidolph Instruments or your local Heidolph Instruments distributor.

Malfunctions and clear up

Hei-TORQUE Value: Malfunctions	Possible reason	Troubleshooting
Error: Overload	Motor or power adaptor overload: ▪ torque too high ▪ impeller blocked	Rotation stops automatically: ▪ remove cause for blocking, ▪ re-activate rotation
Overheat situation (cool-down before restart)	Motor too hot: overheat protection activated	Rotation stops automatically: re-activate rotation after cool down

Hei-TORQUE Value: Malfunctions	Possible reason	Troubleshooting
Display cannot be switched on	No power	Check size and shape of plug and compatibility to your electrical socket.

Hei-TORQUE Precision: Error messages	Possible reason	Troubleshooting
Error: Overload	Motor or power adaptor overload: ▪ torque too high ▪ impeller blocked	Rotation stops automatically: ▪ remove cause for blocking, ▪ re-activate rotation
Overheat situation (cool-down before restart)	Motor too hot: overheat protection activated	Rotation stops automatically: re-activate rotation after cool down
Do not change while in process!	Attempt to improper modification during process run	End process, make your changes
Favorite ... already exist!	Name already exits	Choose different name
No profiles available!	▪ Activating profile: prior to activating parameters were deleted or not yet defined ▪ Saving profile: no parameters defined	Set parameters
No memory space left!	Maximum number of favorites reached	Delete favorites no longer required

Troubleshootimg

Hei-TORQUE Precision: Malfunctions	Possible reason	Troubleshooting
Display cannot be switched on	No power	Check size and shape of plug and compatibility to your electrical socket.
	Electronic defective	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
No rotation	Symbol ▦ at the upper part of the display: profile with interruption active	Deactivate profile through menu “Profiles”.
	Circuit board defective	Please contact your local Heidolph Instruments distributor

If you experience a malfunction which can not be resolved, please contact your authorized Heidolph distributor immediately.

Electrical connections

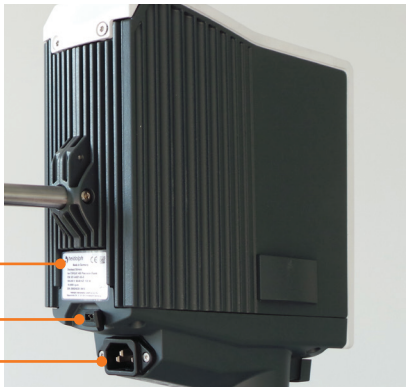
- This unit must **only** be connected **by a professional electrician**.
- **Repairs** of any kind are allowed by **qualified professionals only**.
  Any improper repair can result in a dangerous situation. Contact your local Heidolph Instruments distributor for any repair you may have.

Warning:
Electric shock!

This unit must only be connected to a grounded electrical socket.

The unit and voltage must match. The rating plate on the back side of the unit provides all voltage specifics (see picture below).

When shipped, the unit is grounded. In case the original plug is changed, the new plug must have a protective conductor!



Color code for electrical connections:

Europe		North Amerika	
GRÜN/GELB	PE: Protective conductor **(Earth)**	**GRÜN**	PE: Protective conductor **(Earth)**
BLAU	N: Neutral conductor	**WEIß**	N: Neutral conductor
BRAUN	P: Phase	**SCHWARZ**	P: Phase

The unit is connected with the power cord supplied to the electrical socket. It plugs into the housing on the rear side of the unit.

For countries utilizing a plug other than the standard one supplied:

- The plug supplied may only be changed by a professional electrician.
- If utilizing an adaptor ensure that it is approved by the local regulations.

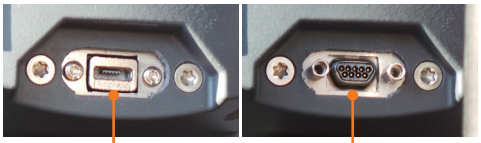
Interface

Only Hei-TORQUE Precision

You can connect the unit to a PC via interface. The interface is located on the back of the unit just above the device socket. (Operation see separate manual)

Depending on model their are two variants of interfaces:

- Mini-USB interface
- RS232 interface



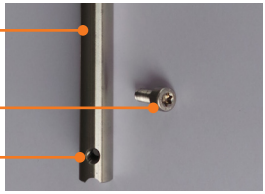
USB interface RS232 interface

Support rod

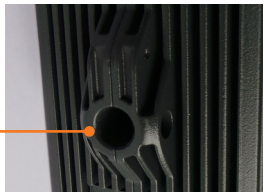
On the back side of the unit you will find a slot to install the support rod.

To install the support rod use the supplied TORX L-key.

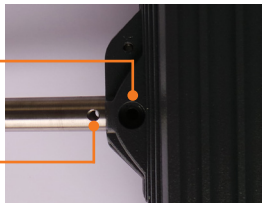
The back support rod allows you to attach the stirrer to a stand in conjunction with a 2-way clamp or to a wall grid.



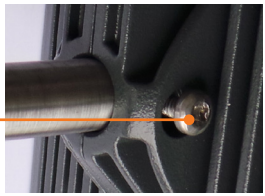
➜ Install the support rod in the slot on the back side of the unit.



➜ Ensure that the threaded hole in the support rod aligns with the drill hole in the housing.



➜ Secure the support rod with the threaded screw supplied.

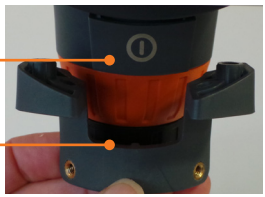


Shaft guard

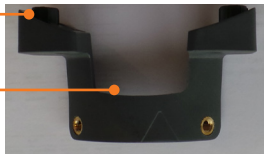
To prevent injuries caused by rotating parts of the impeller a shaft guard can be attached. (optional accessory, see section “Accessories”)

Attach shaft guard

→ Hold the adaptor to the chuck with the cut-out below the on/off switch.



✓ The two guide aids ensure correct fitting.



→ Attach the adaptor with the two allen screws and key supplied to the bottom side of the housing and tighten them until it stops.

→ Attach both knurled screws to the drill hole on the adaptor.

→ Push the grooves on the shaft guard alongside the knurled screws until the screws reach the end of the groove.

→ Tighten both knurled screws to hold the shaft guard firmly in place.

Remove shaft guard

→ Untighten both knurled screws which hold the shaft guard to the adaptor.

→ Turn the shaft guard slightly left and remove it from the stirrer.

Dismantling, transportation and storage

Dismantling

Warning:
Risk of injury!

While the unit is plugged in you are at harm if the rotation is accidentally switched to ON mode.

Prior to dismantling always disconnect the plug from the electrical socket.

✓ The unit is switched off.
➜ Disconnect plug from power socket and unit socket.
➜ Remove impeller and eventually dismantle shaft guard.

Transportation and storage

➜ Store and transport the unit and its components only if they were emptied and cleaned in the original packing material.
➜ Alternatively store and transport the unit in a container which prevents damages during transportation.
➜ Seal the packing carefully against unauthorized or mistaken opening.
➜ Store the unit in a dry place.

Improper transportation may result in damages to the system and the mechanical components.

Avoid any kind of shocks during transportation.

Scope of delivery

Component	Variant	Quantity	Product number
Hei-TORQUE	Value 100	1	501-61010-00
	Value 200	1	501-62010-00
	Value 400	1	501-64010-00
	Precision 100, USB	1	501-61020-00
	Precision 100, RS232	1	501-61030-00
	Precision 200, USB	1	501-62020-00
	Precision 200, RS232	1	501-62030-00
	Precision 400, USB	1	501-64020-00
	Precision 400, RS232	1	501-64030-00
Support rod		1	22-02-14-01-41
Rotation knob		1	11-300-007-19
Operating Manual English / German		1	01-005-005-55
Warranty registration / Confirmation of condition		1	01-006-002-78
EC Declaration of Conformity		1	01-001-025-01
Power cord		1	depending on country

Accessories

Component	Quantity	Product number
Shaft guard	1	509-08100-00
Different sizes of stands		see general catalog

Additional accessories are shown in the general catalog or on our website at www.heidolph-instruments.com

Technical data

Hei-TORQUE	
Standard supply voltage	1 x 230 V (50/60 Hz)
Operational voltage	110 - 240 V (50/60 Hz)
Protection class (DIN EN 60529)	IP54
Interference suppression	EN 50081
Drive	EC-motor
Overheat protection	KTY-temperature control, self reset
Overload	automatic power shut off, message in display
Speed control	electronic
Noise emission (dB)	< 50
Support rod (Ø x L) (mm)	13 x 160
Ø Impeller shaft min./max. (mm)	2.5 – 12.5
Permissible duty cycle	continuous
Permissible ambient conditions	▪ 5 - 31 °C at 80 % relative humidity, no condensation ▪ 32 - 40 °C decrease linearly till max. 50% relative humidity ▪ up to 2000 m (6500 feet) height above sea level

Model Hei-TORQUE	Value	Precision
Interface	no	USB serial **or** RS232 parallel
Timer	no	yes
Control panel	TFT-Display, monochrom, 2.4”	TFT-Display, color, 3.2”
Torque	symbol	figure

Model Hei-TORQUE	Value/Precision 100	Value/Precision 200	Value/Precision 400
Supply power (W)	90	120	150
Stirring cap. H_2O, max. (L)	50	50	100
Viscosity, max. (mPa s)	60,000	100,000	250,000
Torque, max. (Ncm)	100	200	400
Number of speed gears	1	1	2
Speed range (rpm)	10-2,000	10-2,000	Gear **I** 10-400 Gear **II** 200-2,000
Weight (kg)	4,150	5,050	5,200

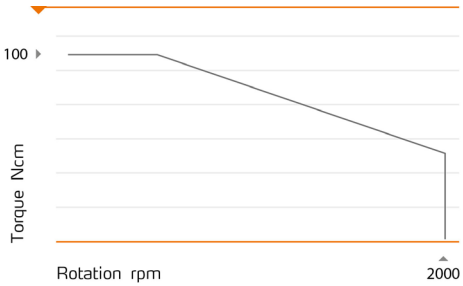
Model Hei-TORQUE		Value 100/200	Precision 100 /200	Value 400	Precision 400
Dimensions (mm)	w	86	86	93	93
	h	257	273	257	273
	d	241	241	241	241

Recommended speed

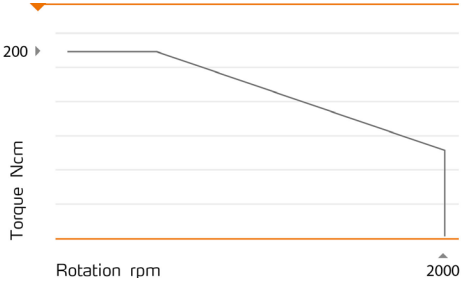
Impellers	Maximum rpm
Blade impellers: BR 10, BR 11, BR 12,	≤ 2.000
Blade impellers: BR 13, BR 14	≤ 800
Half moon impellers: H 18	≤ 800
Propeller-type impellers: PR 39, PR 33	≤ 800
Propeller-type impellers:: PR 30, PR 31, PR 32	≤ 2.000
Radial-flow impellers: TR 20, TR 21	≤ 2.000
Ancor-type impellers: AR 19	≤ 800
VISCO JET® impellers: VISCO JET® 60-120, VISCO JET® CRACK 80-120	≤ 500

Performance range

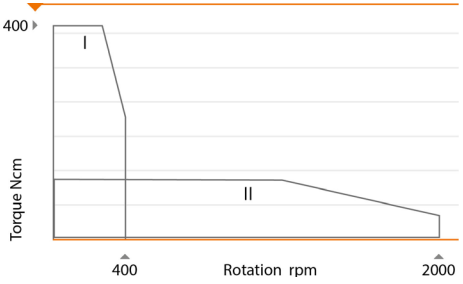
Hei-TORQUE Value 100
Hei-TORQUE Precision 100



Hei-TORQUE Value 200
Hei-TORQUE Precision 200



Hei-TORQUE Value 400
Hei-TORQUE Precision 400



Contact / Technical Service

Questions / Repair work

If any aspect of installation, operation or maintenance remains unanswered in the present manual, please get in touch with the following address.

For repairs please call Heidolph Instruments or your local authorized Heidolph distributor.

Warning:
Danger of poisoning!

Contaminated units can lead to severe injury or death of our employees!

When shipping items for repair that may have been contaminated by hazardous substances, please

- advise exact substance
- take adequate protective action towards our parts receiving and service personnel
- mark the pack in accordance with Ordinance on Hazardous Substances

Included at the end of this manual you will find a „Confirmation of condition of unit".

➜ Kindly copy and fill in this form and submit it prior to shipping the unit for repair.

Contact details:

Heidolph Instruments Germany

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Technical Service
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach / Germany

Tel.: +49 – 9122 - 9920-74
Fax: +49 – 9122 - 9920-84

E-Mail: service@heidolph.de
www.heidolph.de

Heidolph Instruments North America

Phone: 1-866-650-9604
E-mail: service@heidolph.com
www.heidolphNA.com

Heidolph Instruments United Kingdom

Phone: 01799 - 5133-20
E-mail: service@radleys.co.uk
www.heidolph-instruments.co.uk

All other countries

You will find contact details of your local Heidolph distributor at www.heidolph.com

Warranty

Heidolph Instruments provides a 3-year warranty for the products described here (excluding glass and wearing parts) if you register using the warranty card enclosed or online (www.heidolph.com). The warranty is valid from the point of registration. The serial number is also valid without registering.

The warranty covers part and manufacturing defects.

In the case of a part or manufacturing defect, the device shall be repaired or replaced free of charge under the terms of the warranty.

Heidolph Instruments shall not assume liability for any damages incurred as a result of improper handling or transport.

Warranty claim?

➜ Please inform Heidolph Instruments or your local Heidolph distributor should you wish to make a warranty claim.

Confirmation of condition of unit

→ In the case of repair, copy and complete the Confirmation of condition of unit and send it to Heidolph Instruments.

1. Details about the unit

Product number

Serial number

Reason for repair

2. Has the device been cleaned, decontaminated/sterilized?

Yes No

3. Is the unit in a condition which does not represent any health threats for the staff of our service department?

Yes No

If not, which substances has the unit come into contact with?

4. Legally binding declaration

The customer is aware of being legally liable to Heidolph Instruments for any damages arising from incomplete and incorrect information.

Date **Signature**

Company stamp

Please note

The shipper is responsible for the return of the goods in well packed condition, suitable for the mode of transport.

Sender information

Name, first name

Company

Department, research group

Street

Zip code, city

Country

Phone

E-mail

Zu diesem Dokument 44

Version und Varianten 44
Über dieses Handbuch....44
Symbole und Signalwörter 45

Sicherheitshinweise 46

Allgemeine Sicherheitshinweise 46
EG Konformitätserklärung 46
Bestimmungsgemäße Verwendung 46
Installation / Elektrische Sicherheit 47
Qualifikation der Mitarbeiter 47
Pflichten des Betreibers 47
Aufstellort....47
Änderungen am Gerät 48
Sicherheit des Personals 48
Sicherheit während der Benutzung....48
Entsorgung....48

Gerätebeschreibung 49

Geräteübersicht....49
Hei-TORQUE Value Gesamtansicht....49
Hei-TORQUE Value Display 49
Hei-TORQUE Precision Gesamtansicht....50
Hei-TORQUE Precision Display 50

Inbetriebnahme 51

Netzkabel anschließen / lösen 51
Gerät ein- und ausschalten 51
Einstellungen vornehmen 52
Drehknopf 52
Bedienfelder 53
Hei-TORQUE Precision: Zusatzfunktionen 54
Verwendete Symbole....54
Menü-Führung....55
Einstellungen 56
Profil editieren....57
Favoriten 59

Bedienung 61

Getriebestufe einstellen....61
Drehzahl einstellen 62

Rotation 63
Rotation einschalten 63
Rotation ausschalten 63
Rotationsdauer einstellen 64
Rotation über Favoriten starten 64
Startzeit für Rotation festlegen 66
Verlaufsgraphik anzeigen 66
Drehmoment kalibrieren 67
Rührwerkzeug einspannen 68
Bohrspannfutter öffnen 68
Bohrspannfutter schließen 68

Reinigung und Wartung 69

Reinigung 69
Wartung 69

Fehlerbehandlung 70

Störungen und deren Beseitigung 70

Montage 72

Elektrischer Anschluss 72
Schnittstellen 73
Haltestange 73
Rührwellenschutz 74

Demontage und Lagerung 75

Abbau, Transport und Lagerung 75
Abbau 75
Transport und Lagerung 75

Ersatzteile und Zubehör 76

Lieferumfang 76
Zubehör 76

Anhang 77

Technische Daten 77
Empfohlene Drehzahlen 78
Leistungsbereich 78

Service 79

Kontakt / Technischer Service 79
Garantieerklärung 80
Unbedenklichkeitserklärung 81

Version und Varianten

Version

Diese Anleitung beschreibt Funktion, Betrieb und Bedienung des Laborrührers Hei-TORQUE.

Version	Änderungsdatum
1.3	09/2015

Varianten

Das Gerät ist in verschiedenen Ausstattungsvarianten erhältlich. Bestimmte Merkmale oder Funktionen sind nur in bestimmten Ausstattungsvarianten verfügbar. Die Varianten sind in dieser Anleitung beschrieben.

Über dieses Handbuch

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des hier beschriebenen Gerätes.

	➜ Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie alle Sicherheits- und Warnhinweise. ➜ Sorgen Sie dafür, dass jeder Benutzer des Gerätes vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen hat. ➜ Bewahren Sie diese Betriebsanleitung so auf, dass sie jederzeit für jeden Benutzer zugänglich ist. ➜ Geben Sie diese Betriebsanleitung an den Nachfolge-Besitzer weiter.
	Die aktuelle Version dieser Betriebsanleitung finden Sie auch unter: http://www.heidolph-instruments.de/Support/Bedienungsanleitungen/Laborrührer/Hei-TORQUE

Beachten Sie darüber hinaus die örtlichen Bestimmungen am Aufstellort.

Symbole und Signalwörter

In dieser Betriebsanleitung werden standardisierte Symbole und Signalwörter verwendet, um Sie vor Gefahren zu warnen oder Ihnen wichtige Hinweise zu geben. Beachten Sie diese Hinweise unbedingt, um Unfälle und Schäden zu vermeiden.

Die folgenden Begriffe und Grundsymbole werden verwendet:

Symbol	Zusätzliche Signalwörter / Erläuterung
Warnzeichen	Das gelbe Dreieck weist auf eine gefährliche Situation hin. Es wird in Kombination mit den folgenden Signalwörtern verwendet: **GEFAHR:** Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin. Nichtbeachtung führt zu schweren Verletzungen oder Tod. **WARNUNG:** Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod. **VORSICHT:** Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Nichtbeachtung führt zu Sachschäden und kann zu mittleren bis leichten Verletzungen führen.
Verbots-zeichen	Unbedingt vermeiden: Der rote Kreis weist auf eine Situation hin, die unter allen Umständen vermieden werden sollte. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Sachschäden.
Gebots-zeichen	Unbedingt beachten: Der blaue Kreis weist auf eine wichtige Information hin. Bitte beachten Sie diesen Hinweis, um Sachschäden zu vermeiden.

Weitere verwendete Zeichen

Symbol	Erläuterung
→	Handlungsanweisung, Aktion gefordert
✓	Ergebnis der Handlung
▪ ▪ ▪	Aufzählung von Informationen
a. **b.** **c.**	Aufzählung von Varianten

Allgemeine Sicherheitshinweise

EG Konformitätserklärung

CE

Das Gerät entspricht den folgenden EG-Richtlinien*:

- 2006/42/EG Maschinen-Richtlinie
- 2014/35/EU Niederspannungs-Richtlinie
- 2014/30/EU EMV-Richtlinie

*Siehe hierzu auch beigelegte „EG-Konformitätserklärung".

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch bestehen beim Installieren, Arbeiten und Instandhalten Gefahren.

Betriebsanleitung bitte stets verfügbar halten.

Das Gerät darf nur unter folgenden Bedingungen benutzt werden:

- ➜ Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- ➜ Betreiben Sie das Gerät nur, wenn Sie über das nötige Sicherheits- und Gefahrenbewusstsein verfügen.
- ➜ Benutzen Sie das Gerät nur entsprechend den Vorschriften in dieser Betriebsanleitung.
- ➜ Wenn Informationen missverständlich sind oder Sie Informationen vermissen, fragen Sie Ihren Vorgesetzten oder wenden Sie sich an den Hersteller.
- ➜ Bedienen Sie nichts an dem Gerät ohne Befugnis.
- ➜ Verwenden Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal betrieben werden.

Das Gerät ist für folgende Verwendung geeignet:	▪ Rühren ▪ Mischen ▪ Verbinden von Lösungsmitteln oder Feststoffen
Das Gerät darf betrieben werden in:	jeder Forschungseinrichtung

Nicht zugelassene Verwendung

Eine andere als die bestimmungsgemäße Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Installation / Elektrische Sicherheit

- Das Gerät darf nur angeschlossen werden, wenn die vorhandene Netzspannung mit den Angaben auf dem Typschild des Gerätes übereinstimmt.
- Der Netzanschluss muss jederzeit leicht zugänglich sein.
- Reparaturen dürfen nur durch einen qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

Qualifikation der Mitarbeiter

- Das Gerät darf nur von geschultem Personal bedient werden.
- Das Gerät darf nur von Personen bedient werden, die durch geschultes Fachpersonal in die ordnungsgemäße Bedienung eingewiesen wurden.
- Das Gerät darf nur von Fachpersonal im gesetzlichen Mindestalter bedient werden.
- Andere Personen dürfen nur unter permanenter Aufsicht von erfahrenem und geschulten Fachpersonal an dem Gerät arbeiten.
- Diese Betriebsanleitung muss von allen Personen gelesen und verstanden werden, die mit diesem Gerät arbeiten.
- Das Personal muss eine Sicherheitseinweisung erhalten haben, die zu verantwortungsvollem und sicheren Arbeiten führt.

Pflichten des Betreibers

Aufstellort

- Das Gerät muss an einem geeigneten Platz aufgestellt werden.
- Das Gerät muss stabil und standsicher aufgestellt werden.
- Alle Schraubverbindungen müssen sicher angezogen sein.
- Das Gerät darf nur in Einrichtungen betrieben werden, die mit einer geeigneten Laborausrüstung ausgestattet sind (wie z. B. Luftfilteranlage).
- Wir empfehlen den Einsatz des Gerätes unter einem geschlossenen belüfteten Abzug.
- Das Gerät darf nur innerhalb von geschlossenen Räumen und unter folgenden Umgebungsbedingungen betrieben werden:

Umgebungstemperatur	▪ 5 - 31 °C bei 80 % relative Luftfeuchtigkeit, ohne Betauung ▪ 32 - 40 °C linear abnehmend bis maximal 50 % relativer Luftfeuchtigkeit
Aufstellhöhe	0 - 2.000 m über NN

Abhängig vom genutzten Medium:

→ Gerät nur in Verbindung mit einem Abzug betreiben (siehe DIN EN 14175 und DIN 12924)

Änderungen am Gerät

- Das Gerät darf nicht eigenmächtig umgebaut oder verändert werden.
- Bauen Sie keine Teile an oder ein, die nicht vom Hersteller zugelassen sind.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen führen dazu, dass die EG-Konformitätserklärung des Geräts erlischt und das Gerät nicht mehr weiter betrieben werden darf.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, Gefahren oder Verletzungen, die durch eigenmächtige Umbauten und Veränderungen oder durch Nichtbeachtung der Vorschriften in dieser Anleitung entstehen.

Sicherheit des Personals

→ Stellen Sie sicher, dass nur qualifiziertes Fachpersonal das Gerät bedient.

→ Beachten Sie zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden folgende Vorschriften:
- Labor-Richtlinie
- Unfallverhütungs-Vorschriften
- Gefahrstoff-Verordnung
- Sonstige allgemein anerkannte Regeln der Sicherheitstechnik und Arbeitsmedizin
- Örtliche Bestimmungen

Sicherheit während der Benutzung

→ Tragen Sie passende Schutzkleidung, wenn Sie an dem Gerät arbeiten (enganliegende Schutzkleidung, Augenschutz, gegebenenfalls Kopfbedeckung).

→ Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen. Das Gerät ist nicht explosionsgeschützt. Es verfügt über keinen Ex- oder ATEX-Schutz.

→ Verwenden Sie keine Stoffe, bei welchen der Energieeintrag durch Rühren Gefahren birgt.

→ Betreiben oder montieren Sie in der Nähe keine Geräte, welche Emissions- oder Strahlungsquellen für ionisierende Wellen oder im Ultraschallbereich sind.

→ Vermeiden Sie Druck auf das Display.

→ Beheben Sie Fehler sofort.

→ Verwenden Sie keine scheuernden Mittel zur Reinigung; nur mit angefeuchteten Tüchern abwischen.

→ Schalten Sie den Netzschalter immer aus, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist.

Entsorgung

→ Prüfen Sie die Geräte-Komponenten auf Gefahrenstoffe und Lösemittel.

→ Reinigen Sie alle Komponenten, bevor sie entsorgt werden.

→ Entsorgen Sie das Gerät entsprechend der nationalen gesetzlichen Vorschriften.

→ Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend der nationalen gesetzlichen Vorschriften.

Geräteübersicht

Hei-TORQUE Value Gesamtansicht

Display

Bedienfeld Getriebestufe (nur bei Hei-TORQUE Value 400)

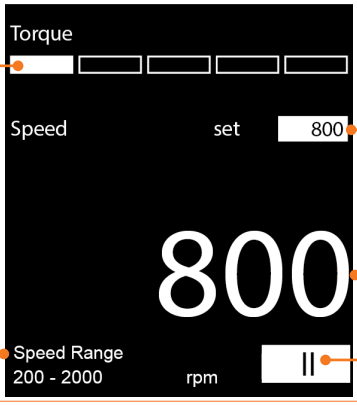
Drehknopf zum Einstellen der Drehzahl

Wischfeld Rührwerk ein-/ ausschalten

EIN-/AUS-Taste

Bohr-spannfutter

Hei-TORQUE Value Display



Drehmomentanzeige

Soll-Drehzahl

Ist-Drehzahl

Rotationsbereich (nur Hei-TORQUE Value 400)

Getriebestufe (nur Hei-TORQUE Value 400)

Hei-TORQUE Precision Gesamtansicht

Display

Bedienfelder

Hei-TORQUE Precision 400:
Bedienfeld Getriebestufe
Hei-TORQUE Precision 100/200:
Bedienfeld grafische Verlaufsanzeige

Drehknopf zum
Einstellen von
Drehzahl oder Zeit

Wischfeld Rührwerk
ein-/ ausschalten

EIN-/AUS-Taste

Bohr-
spannfutter

Hei-TORQUE Precision Display

Positionsanzeige:
Wechsel zwischen
Timer und Drehzahl

Eingestellt

Abgelaufen

Zeit

Soll

Ist

Drehzahl

Drehmomentanzeige

Aufruf Untermenü

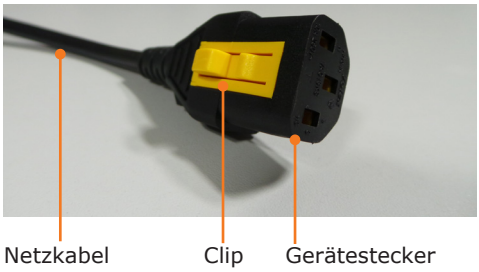
Kalibrierung Drehmoment

Anzeige Getriebestufe
(nur Hei-TORQUE
Precision 400)

Netzkabel anschließen / lösen

Netzkabel anschließen

Der Gerätestecker hat an der Unterseite einen gelben Clip, der einen sicheren Sitz des Steckers gewährleistet.



→ Stecken Sie den Gerätestecker mit dem gelben Clip nach unten an der Rückseite des Gerätes in die Gerätesteckdose.

✓ Der Stecker ist sicher eingesteckt, wenn der gelbe Clip einrastet.

→ Stecken Sie nun den anderen Stecker in die Stromsteckdose.

Netzkabel lösen

→ Ziehen Sie zuerst den Stecker aus der Steckdose.

→ Drücken Sie dann den gelben Clip am Gerätestecker und halten Sie ihn gedrückt.

→ Ziehen Sie gleichzeitig den Stecker vom Gerät.

Gerät ein- und ausschalten

Gerät einschalten

→ Drücken Sie die EIN-/AUS-Taste.

✓ Die EIN-/AUS-Taste rastet ein.

✓ Das Display schaltet sich ein.

✓ Eine kurze Animation zum Einschalten des Rührwerks wird angezeigt.

✓ Das entsprechende Bedienfeld blinkt für ca. 2 Sekunden.

Hei-TORQUE Precision:

✓ Das Hauptmenü wird am Display angezeigt

Gerät ausschalten

→ Drücken Sie die EIN-/AUS-Taste.

✓ Das Display schaltet sich aus.

Einstellungen vornehmen

Drehknopf

Der Drehknopf ist magnetisch befestigt und lässt sich abnehmen. Darunter befindet sich ein berührungs-sensitives Bedienfeld.

Sobald der Drehknopf abgenommen wird, erscheint für ca. 3 Sek. eine Grafik zur Bedienung.

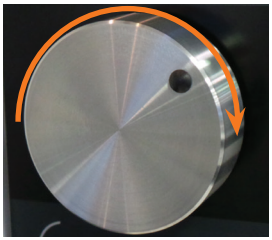
→ Wischen Sie mit Ihrem Finger im Kreis nach rechts bzw. nach links, um Einstellungen zu verändern.

Die Drehknöpfe sind vom Werk aus individuell auf jedes Gerät kalibriert. Wenn Sie mehrere Geräte betreiben, sollten die Knöpfe nicht vertauscht werden.

Hei-TORQUE Value

Über den Drehknopf wird die Rotationsgeschwindigkeit erhöht oder verringert.

→ Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen.
✓ Der Wert erhöht sich.
→ Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen.
✓ Der Wert verringert sich.



Hei-TORQUE Precision

Über den Drehknopf werden alle Werte aufgerufen, verändert und abgespeichert.

- zum Anwählen oder Wert verändern: Drehknopf drehen
- zum Auswählen und Bestätigen: Drehknopf drücken

→ Drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn nach rechts.
✓ Die Positionsanzeige springt links neben „Timer" oder „Drehzahl".
→ Drücken Sie auf den Drehknopf, um die Auswahl zu bestätigen.
✓ Die Anzeige des Soll-Wertes wechselt für ca. 2 Sekunden von weiß auf orange.
→ Drehen Sie den Drehknopf nach rechts oder links während der Wert orangefarben ist, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.
→ Drücken Sie auf den Drehknopf, um den eingegebenen Wert zu bestätigen.

Werte lassen sich nur verändern, solange der Wert orangefarben markiert ist.

Bedienfelder

Hei-TORQUE Value 400

Beim Hei-TORQUE Value 400 wird die Getriebestufe über ein berührungs-sensitives Bedienfeld eingestellt.

➜ Berühren Sie das Bedienfeld für die Getriebestufe.

✓ Im Display wechselt die Anzeige der Getriebestufe.

Hei-TORQUE Precision

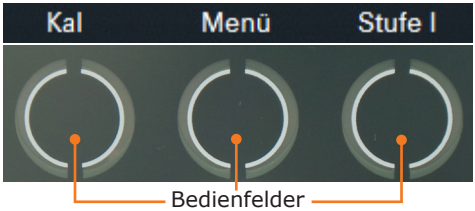
Beim Hei-TORQUE Precision gibt es mehrere Bedienfelder, die berührungs-sensitiv sind.

Die Felder rufen jeweils die Funktionen auf, die im Display darüber angegeben sind.

✓ Im **Hauptmenü** sind 3 Bedienfelder berührungs-sensitiv.

Hei-TORQUE **Precision 400**

✓ Über dem 3. Bedienfeld wird „Stufe I" angezeigt.

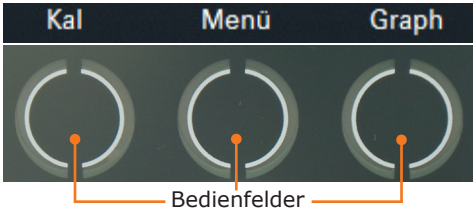


Beim Hei-TORQUE **Precision 100 / 200**

✓ Über dem 3. Bedienfeld wird „Graph" angezeigt.

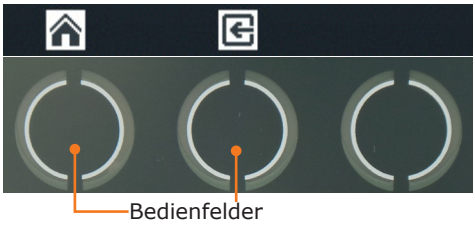
➜ Berühren Sie eines der Bedienfelder.

✓ Die darüber angegebene Funktionen wird aufgerufen.



✓ Im Untermenü sind nebenstehende 2 Bedienfelder berührungs-sensitiv.

- Das Bedienfeld „Zurück" bringt Sie zurück zum vorhergehenden Schritt.
- Das Bedienfeld „Hauptmenü" bringt Sie zurück zum Hauptmenü.



Hei-TORQUE Precision: Zusatzfunktionen

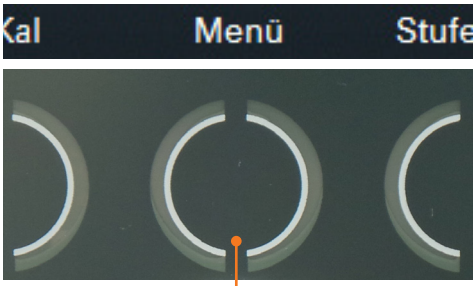
Verwendete Symbole

Symbol	Benennung	Funktion
	Hauptmenü	Zurück zum Hauptmenü
	Zurück	Zurück zum vorherigen Menü
	Speichern	Speichern des Wertes oder der Einstellung
	Rampensprung	Rotationsgeschwindigkeit springt sofort auf die eingestellte Solldrehzahl
	Rampensteigung	Rotationsgeschwindigkeit steigt oder sinkt allmählich auf die eingestellte Solldrehzahl
	Korrektur	Löschen der letzten Eingabe
	Entfernen	Löschen der Prozess-Vorlage
	Dauerlauf	Wiederholung eines Prozesses aktivieren
	Aktivieren	▪ Einfachlauf eines Prozesses aktivieren ▪ Eingabe aktivieren
	Deaktivieren	▪ Prozess deaktivieren ▪ Eingabe deaktivieren
	Prozessablauf	Prozessablauf aktiv: keine Änderungen von Zeit oder Rotation möglich
	Dauerlauf	Wiederholung aktiv: keine Änderungen von Zeit oder Rotation möglich
	Startzeit	Startzeit aktiv
	PC-Kontrolle	Nur bei angeschlossenem PC über die Schnittstelle (siehe separate Bedienungsanleitung)

Menü-Führung

Untermenü aufrufen

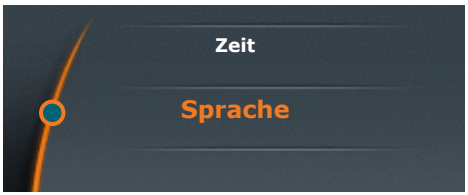
➜ Berühren Sie das Bedienfeld „Menü”.



Bedienfeld Menü

✓ Im Display wird das Untermenü angezeigt.
➜ Drehen Sie den Drehknopf nach rechts oder links.
✓ Die Positionsanzeige springt neben einen der Menüpunkte.
✓ Der jeweils angewählte Menüpunkt wechselt von weiß auf orange.

➜ Drücken Sie auf den Drehknopf.
✓ Das angewählte Menü wird am Display angezeigt.



Untermenü verlassen

➜ Berühren Sie das Bedienfeld „Zurück”.
✓ Im Display wird das vorhergehende Menü angezeigt.

➜ Berühren Sie das Bedienfeld „Hauptmenü”.
✓ Sie kehren zurück zum Hauptmenü.

Einstellungen

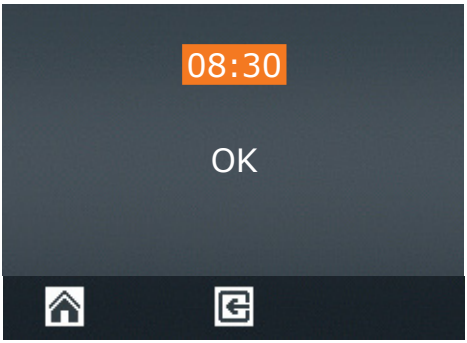
Im Menü „Einstellungen” stellen Sie die aktuelle Uhrzeit und Ihre Sprache ein.

Sprache einstellen

- ➜ Rufen Sie das Untermenü „Einstellungen” auf.
- ➜ Wählen Sie den Menüpunkt „Sprache” und Ihre gewünschte Sprache aus.
- ➜ Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken des Drehknopfs.
- ➜ Verlassen Sie das Menü „Einstellungen” mit dem Bedienfeld „Zurück” ⎋.

Uhrzeit einstellen

- ➜ Wählen Sie den Menüpunkt „Zeit” aus.
- ➜ Drücken Sie den Drehknopf, um die Uhrzeit ändern zu können.
- ➜ Drehen Sie den Drehknopf, um die aktuelle Uhrzeit einzustellen.
- ➜ Drücken Sie den Drehknopf, um die Einstellung zu beenden.
- ➜ Drücken Sie erneut den Drehknopf, um mit „OK” zu bestätigen und damit die Einstellung zu speichern.
- ➜ Verlassen Sie das Menü „Einstellungen” mit dem Bedienfeld „Zurück” ⎋.



Profil editieren

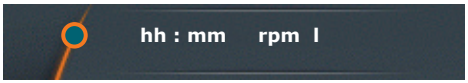
Hier können Sie bis zu 7 Prozess-Abläufe abspeichern.

Die Zeit für den jeweiligen Prozessschritt gibt immer die Dauer für diesen Schritt relativ zu Null an. D.h. die Zeit für den nächsten Schritt muss immer um mindestens 1 Min. höher liegen, als der vorherige Schritt; Ausnahme: Beendigung des Prozessablaufs.

Beispiel:

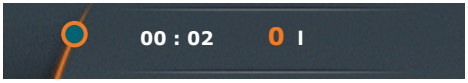
- 1. Schritt: Zeit = 00:02, Rotation = 200, Rampe = / — Die Rotation steigt innerhalb von 2 Min. auf 200 U/min an.
- 2. Schritt: Zeit = 00:03, Rotation = 400, Rampe = / — Die Rotation steigt ab der zweiten bis zur dritten Min. auf 400 U/min an.
- 3. Schritt: Zeit = 01:00, Rotation = 400, Rampe = I — Die Rotation behält ab der dritten bis zur 60sten Min. die Geschwindigkeit von 400 U/min bei.

→ Rufen Sie das Untermenü auf.
→ Wählen Sie den Menüpunkt „Profil edit.".

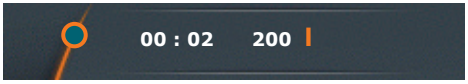


→ Drücken Sie auf den Drehknopf und geben Sie durch Drehen die gewünschte Zeit für die Dauer der Rotation ein.

→ Drücken Sie zur Bestätigung auf den Drehknopf und geben Sie durch Drehen die gewünschte Rotationsgeschwindigkeit ein.



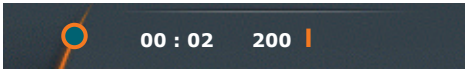
→ Drücken Sie zur Bestätigung auf den Drehknopf.
✓ Das Rampensymbol wird orangefarben markiert.



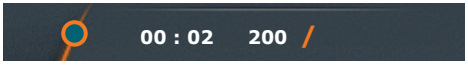
Rampensymbol

- I : Die Rotationsgeschwindigkeit springt sofort auf die eingestellte Solldrehzahl und hält diese während der eingestellten Zeit.
- / : Die Rotationsgeschwindigkeit steigt bzw. sinkt allmählich innerhalb der angegebenen Zeit auf die eingestellte Solldrehzahl.

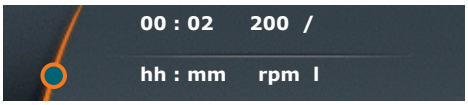
→ Geben Sie durch Drehen nach rechts oder links die gewünschte Art der Rampe ein.



→ Bestätigen Sie Ihre Wahl durch Drücken des Drehknopfs.



✓ Die Positionsanzeige springt in die nächste Zeile.
→ Geben Sie die nächste Rampe ein.



Prozess speichern

Wenn Sie alle Prozessschritte eingegeben haben:

→ Drehen Sie den Drehknopf nach links, bis das Speichersymbol am unteren Display-Rand orangefarben markiert ist.

→ Bestätigen Sie Ihre Wahl durch Drücken des Drehknopfs.

✓ Sie erhalten einen alphanumerischen Block zur Eingabe des Namens für Ihren Favoriten.

→ Wählen Sie durch Drehen des Drehknopfs einen Buchstaben oder eine Zahl aus.

→ Bestätigen Sie das gewählte Zeichen durch Drücken des Drehknopfs.

→ Löschen Sie versehentliche Eingaben durch das Löschsymbol .

→ Speichern Sie den Namen durch Anwählen von „OK".

✓ Sie erhalten kurz die Bestätigung „Daten gespeichert".

→ Verlassen Sie das Menü mit , um einen weiteren Favoriten einzugeben.

✓ Sie erhalten den zuletzt gespeicherten Prozess als Vorlage angezeigt.

→ Verändern Sie die angegebenen Werte und speichern Sie dann den Prozess unter neuem Namen ab.

Wählen Sie Ihre Namen sorgfältig. Es ist möglich, den gleichen Namen 2 mal zu vergeben.

Wenn Sie für den nächsten Prozess die **Getriebestufe wechseln** möchten:

✓ Der zuletzt gespeicherten Prozess wird als Vorlage angezeigt.

→ Wählen und bestätigen Sie das Papierkorbsymbol .

✓ Die zuletzt gespeicherten Prozessschritte werden aus der Vorlage entfernt und Sie erhalten ein freies Menü.

→ Verlassen Sie das Menü über das Bedienfeld Hauptmenü .

→ Wählen Sie im Hauptmenü eine andere Getriebestufe.

→ Kehren Sie zurück zum Menü „Profil edit.".

✓ Sie können nun einen neuen Favoriten mit geänderter Getriebestufe eingeben.

- Ein Prozess lässt sich immer nur für eine Getriebestufe I **oder** II speichern.
- Die Getriebestufe für einen Prozess muss im Hauptmenü gewählt werden.
- Wenn als Vorlage für einen neuen Favoriten ein Prozess mit Getriebestufe I (oder II) dient, kann der neue Prozess nur auf Basis der Getriebestufe I (oder II) eingegeben werden.

Favoriten

Favoriten anzeigen

➜ Rufen Sie im Untermenü den Menüpunkt „Favoriten” auf.

✓ Wenn Sie unter „Profil edit.” Favoriten abgespeichert haben, werden diese hier angezeigt.

➜ Wählen Sie einen Favoriten aus und bestätigen Sie die Auswahl.

✓ Sie erhalten die nebenstehende Auswahl.

➜ Wählen Sie „Zeigen”.

✓ Der gespeicherte Prozess wird angezeigt.

Sie erhalten am unteren Display-Rand die Symbole für den Einfach- und den Dauer-Lauf angezeigt. Diese Symbole können Sie zwar anwählen. Sie wechseln damit jedoch zu dem zuletzt bearbeiteten Prozess.

Favoriten als Vorlage auswählen

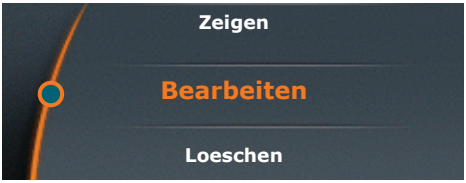
Wenn Sie ganz gezielt einen speziellen Favoriten als Vorlage für einen neuen Prozess auswählen möchten, gehen Sie nicht in das Menü „Profil edit.”, sondern in das Menü „Favoriten”. Hier können Sie dann über das Menü „Bearbeiten” Ihren Favoriten unter neuem Namen abspeichern.

Favoriten bearbeiten

Hier können Sie einen bereits gespeicherten Prozess

- als Vorlage für einen neuen Prozess aufrufen
- eine Prozess-Vorlage löschen, um einen ganz neuen Prozess zu editieren
- einen Prozess starten.

→ Rufen Sie einen Favorit auf, den Sie anpassen möchten.
→ Wählen Sie „Bearbeiten".
✓ Sie erhalten den gespeicherten Prozess zu Ihrem Favoriten angezeigt.



Bearbeiten

→ Wählen Sie mit dem Positionsanzeiger die Zeile aus, die Sie bearbeiten möchten.
→ Drücken Sie auf den Drehknopf um eine Zeile zum Bearbeiten freizugeben.
→ Ändern Sie die gewünschten Werte.
→ Speichern Sie Ihre Änderungen mit „Speichern" unter einem neuen Namen ab.

Vorlage löschen

→ Wählen Sie das Löschsymbol an.
✓ Die Vorlage wird bis auf die Eingabezeile geleert.

Starten

→ Wählen Sie das Symbol Einfach-Lauf oder Dauer-Lauf an.
✓ Das bzw. die entsprechenden Symbole erscheinen am oberen Display-Rand.

Einen bereits gespeicherten Favoriten können Sie nicht nachträglich ändern. So wird eine versehentliche Änderung eines bewährten Prozesses vermieden.

Wenn Sie einen Prozess wirklich ändern möchten, rufen Sie ihn zum Bearbeiten auf, speichern Sie ihn unter neuem Namen ab und löschen Sie gegebenenfalls die vorherige Variante.

Getriebestufe einstellen

Nur Hei-TORQUE Value 400 und Hei-TORQUE Precision 400

Um auch bei starken Viskositätsschwankungen die Drehzahl stabil zu halten, lassen sich 2 Getriebestufen einstellen.

Drehzahlbereich:

- Getriebestufe I : 10 U/min – 400 U/min
- Getriebestufe II : 200 U/min – 2000 U/min

Die Getriebestufe lässt sich nur umschalten, wenn das Gerät stillsteht.

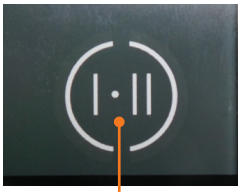
✓ Die Rotation ist ausgeschaltet.

➜ Berühren Sie das Bedienfeld für die Getriebestufe.

✓ Im Display wird die eingestellte Getriebestufe angezeigt.

✓ Der angezeigte Drehzahlbereich springt auf den jeweils untersten möglichen Wert:

Hei-TORQUE Value 400



Hei-TORQUE Precision 400

Bedienfeld Getriebestufe

Hei-TORQUE Precision 400

Die Getriebestufe wird beim Aufruf eines Favoriten **nicht** automatisch umgeschaltet!

Wählen Sie die entsprechende Getriebestufe im Hauptmenü immer, **bevor** Sie einen Favoriten aufrufen, um einen Prozess zu starten.

Drehzahl einstellen

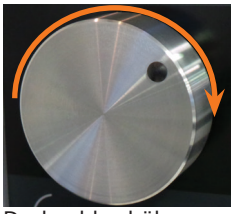
Drehzahlbereich und Drehzahleinstellung

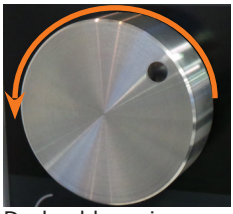
Das Rührwerk dreht sich im Uhrzeigersinn rechts. Der einstellbare Drehzahlbereich liegt zwischen 10 U/min - 2000 U/min. (Details finden Sie im „Anhang" unter „Technische Daten".)

Wir empfehlen eine maximale Drehzahl zwischen 500 U/min bis 2.000 U/min in Abhängigkeit vom Rührwerkzeug (siehe Kapitel „Technische Daten").

Hei-TORQUE Value: Drehzahl einstellen

→ Drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn rechts.
✓ Die Drehzahl erhöht sich.
✓ Die aktuelle Drehzahl ist am Display unter der Soll-Drehzahl ablesbar.
→ Drehen Sie den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn links.
✓ Die Drehzahl verringert sich.


Drehzahl erhöhen


Drehzahl verringern

Hei-TORQUE Precision: Drehzahl einstellen

✓ Sie befinden sich im Hauptmenü.
→ Drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn nach rechts, bis die Positionsanzeige links neben „Drehzahl" steht.
→ Drücken Sie auf den Drehknopf.
✓ Die Anzeige der Soll-Drehzahl wechselt für ca. 2 Sekunden von weiß auf orange.
→ Drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn nach rechts oder links, um die Drehzahl zu erhöhen oder zu verringern.

Hei-TORQUE Value: Drehzahl anpassen

Sie können die Drehzahl jederzeit im laufenden Betrieb mit dem Drehknopf nach oben oder unten anpassen.

Hei-TORQUE Precision: Drehzahl anpassen

✓ Sie befinden sich im Hauptmenü und haben hier Ihre Drehzahl eingestellt und gestartet.
→ Wählen Sie mit dem Positionsanzeiger „Drehzahl" an.
→ Korrigieren Sie die Drehzahl nach oben oder unten.

Die Rotationsgeschwindigkeit lässt sich nicht anpassen, wenn Sie über einen Ihrer Favoriten einen Prozessablauf aktiviert haben .

Rotation

Warnung:
Verletzungsgefahr! Verwicklungsgefahr!

Rotierende Teile können Körperteile verletzen und lose Enden von Haaren, an Kleidung oder Schmuck aufwickeln.

- Greifen Sie niemals an sich drehende Teile.
- Tragen Sie keine Kleidungsstücke, die von rotierenden Teilen erfasst werden können, wie lose Gürtel oder Krawatten.
- Tragen Sie keine längeren Ketten oder Armbänder.
- Tragen Sie bei längeren Haaren eine Kopfbedeckung, die das Haar zusammenhält.

Warnung:
Vergiftungsgefahr!

Abhängig von Ihren Proben kann es beim Rühren zu chemischen Reaktionen und zur Freisetzung von Gasen kommen.

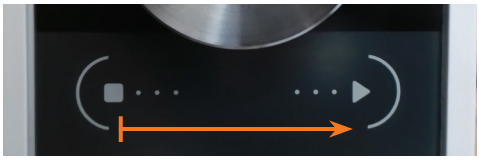
Betreiben Sie das Gerät gegebenenfalls unter einem geschlossenen, belüfteten Abzug.

Abhängig von Viskosität, Drehzahl und Volumen kann es beim Einschalten zu Spritzern kommen.

Wählen Sie zunächst eine niedrige Drehzahl und erhöhen Sie diese gegebenenfalls schrittweise.

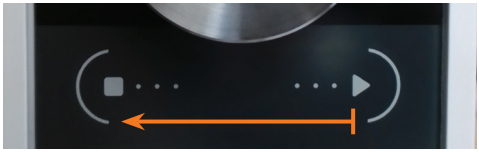
Rotation einschalten

→ Wischen Sie mit einem Finger von links ☐ nach rechts ▶ über das Bedienfeld.
✓ Das Rührwerkzeug beginnt zu rotieren.
✓ Die Rotationsgeschwindigkeit steigt innerhalb kürzester Zeit auf die eingestellte Soll-Drehzahl.



Rotation ausschalten

→ Wischen Sie mit einem Finger von rechts ▶ nach links ☐ über das Bedienfeld.
✓ Die Rotation wird angehalten.



Hei-TORQUE Precision

Über das Wischfeld beenden Sie die Rotation auch, wenn Sie über einen Ihrer Favoriten einen Prozessablauf aktiviert haben ▦.

Rotationsdauer einstellen

- Die einstellbare Dauer reicht von 1 Minute bis 24 Stunden.
- Der Ablauf der Zeit wird bis auf die Sekunde genau angezeigt.

➜ Drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn nach rechts.
✓ Die Positionsanzeige springt links neben „Timer".
➜ Drücken Sie auf den Drehknopf.
✓ Die Anzeige der Soll-Zeit wechselt für ca. 2 Sekunden von weiß auf orange.
➜ Drehen Sie den Drehknopf nach rechts oder links, um die Dauer zu erhöhen oder zu verringern.
➜ Starten Sie die Rotation über das Wischfeld.
✓ Die Anzeige unterhalb der eingestellten Dauer zeigt Ihnen die noch verbleibende Dauer an.
✓ Trotz eingestellter Dauer kann die Rotation jederzeit über das Wischfeld beendet werden.

Rotation über Favoriten starten

Sie haben 2 Möglichkeiten, einen gespeicherten Prozess zu starten:

- Einfach-Lauf
  - Der Prozess läuft anhand Ihrer eingegebenen Zeiten einmal durch.
  - Nach dem Durchlauf wird die Rotation automatisch gestoppt.
  - Das Prozesssymbol erscheint am oberen Display-Rand.
- Dauer-Lauf
  - Der Prozess läuft bis zum Ende durch.
  - Nach dem Durchlauf startet er von Beginn an erneut.
  - Die Wiederholung läuft solange weiter, bis der Prozess manuell abgeschaltet wird.

Einfach-Lauf

→ Rufen Sie einen Favorit auf, den Sie aktivieren möchten.

→ Wählen Sie „Bearbeiten”.

✓ Der hinterlegte Prozess wird angezeigt.

→ Wählen Sie über den Drehknopf den Einfach-Lauf .

✓ Am oberen Display-Rand erscheint das Symbol für „Prozess aktiv”.

→ Kehren Sie zurück zum Hauptmenü.

→ Starten Sie den Prozess über das Wischfeld.

✓ Der Prozess wird gestartet und nach einem Durchlauf angehalten.

→ Beenden Sie den Prozess im Menü „Favoriten”, „Bearbeiten”, indem Sie ihn deaktivieren .

✓ Das Symbol für „Prozess aktiv” erlischt.

Dauer-Lauf

→ Rufen Sie einen Favorit auf, den Sie aktivieren möchten.

→ Wählen Sie „Bearbeiten”.

✓ Der hinterlegte Prozess wird angezeigt.

→ Wählen Sie über den Drehknopf den Dauer-Lauf .

✓ Am oberen Display-Rand erscheint das Symbol für „Prozess aktiv” und das Symbol für Dauer-Lauf .

→ Kehren Sie zurück zum Hauptmenü.

→ Starten Sie den Prozess über das Wischfeld.

✓ Der Prozess wird gestartet und nach Durchlauf erneut gestartet.

✓ Halten Sie den Dauer-Lauf über das Wischfeld an.

→ Beenden Sie den Prozess im Menü „Favoriten”, „Bearbeiten”, indem Sie ihn deaktivieren .

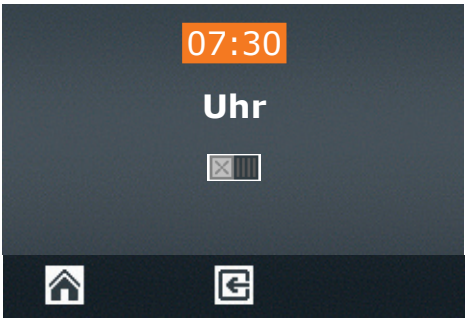
Startzeit für Rotation festlegen

Sie können eine Startzeit festlegen:

- für einen Ihrer Favoriten
- für eine Einstellung, die Sie direkt im Hauptmenü vorgenommen haben unter Berücksichtigung der dort evtl. eingestellten Dauer

Die Startzeit wird als tatsächliche Uhrzeit interpretiert. Wichtig ist also für einen pünktlichen Start die korrekte Einstellung der Uhr für die Tageszeit.

→ Aktivieren Sie den Prozess für einen Ihrer Favoriten oder nehmen Sie Ihre Einstellungen im Hauptmenü vor.
→ Rufen Sie im Untermenü den Menüpunkt „Startzeit" auf.
→ Drücken Sie den Drehknopf, um die Zeit bearbeiten zu können.
→ Stellen Sie mit dem Drehknopf die Uhrzeit ein, zu welcher ein Prozess starten soll.
→ Drücken Sie den Drehknopf, um die eingestellte Startzeit zu bestätigen.
→ Aktivieren Sie die eingestellte Startzeit mit „Aktivieren" .
✓ Die Rotation startet zur angegebenen Uhrzeit.



Verlaufsgraphik anzeigen

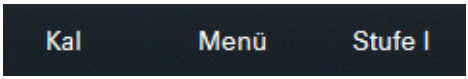
Wenn Sie den Rampenverlauf kontrollieren möchten - vor allem bei Proben mit großer Viskosität und bei gespeicherten Profilen - können Sie sich die Rampen im laufenden Prozess anhand einer grafischen Kurve anzeigen lassen.

Die Grafik kann nur angezeigt werden, solange die Rotation läuft.

Hei-TORQUE Precision 100 / 200

✓ Sie haben einen Rührvorgang gestartet.

➜ Wählen Sie das Menü „Graph”.

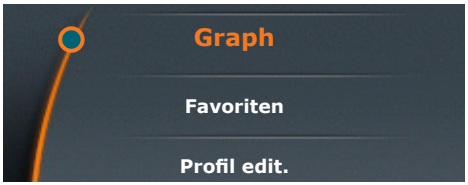


Hei-TORQUE Precision 400

✓ Sie haben einen Rührvorgang gestartet.

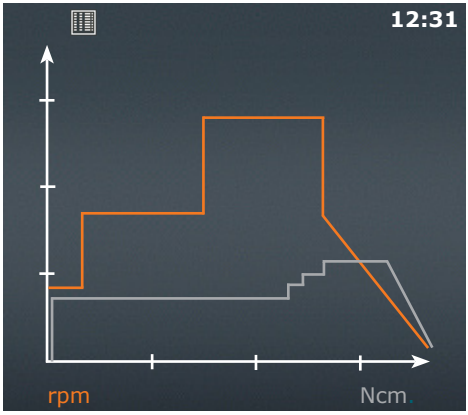
➜ Rufen Sie das Untermenü auf.

➜ Wählen Sie den Menüpunkt „Graph”.



✓ Sie erhalten eine graphische Darstellung des aktuell laufenden Prozesses.

✓ Die Anzeige zeigt den Verlauf der ca. letzten 3,5 Minuten.



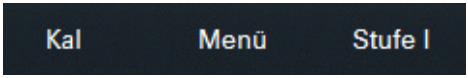
Drehmoment kalibrieren

Bei Proben mit sehr unterschiedlicher Anfangs- und End-Viskosität kann es sinnvoll sein, den Nullpunkt für den Drehmoment individuell festzusetzen.

- Die Viskositäts-Veränderung in zunehmend homogenisierten, flüssigeren Proben wird durch ein negatives Drehmoment verdeutlicht.
- Die Viskositäts-Veränderung in zunehmend homogenisierten, zäheren Proben wird durch ein positives Drehmoment verdeutlicht.

✓ Sie haben einen Rührvorgang gestartet.

➜ Berühren Sie im Hauptmenü das Bedienfeld „Kal”.



✓ Sie erhalten die Meldung „Drehmoment kalibriert”.

✓ Die Drehmoment-Anzeige geht nun im Laufe des Rührvorgangs in den Minus- oder Plusbereich, je nach Viskositäts-Veränderung Ihrer Probe.

Kalibrierung zurücksetzen

Sie können die Kalibrierung jederzeit mit Hilfe des Bedienfelds „Kal” zurücksetzen, sowohl im laufenden Betrieb, als auch im Stillstand.

Rührwerkzeug einspannen

Warnung:
Verletzungsgefahr!

Wenn das Gerät beim Öffnen oder Schließen des Bohrspannfutters eingeschaltet ist, kann durch versehentliches Berühren des Bedienfeldes die Rotation gestartet werden und Sie können sich Verletzungen zuziehen.

Öffnen und schließen Sie das Spannfutter nur bei ausgeschaltetem Gerät.

Bohrspannfutter öffnen

✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.

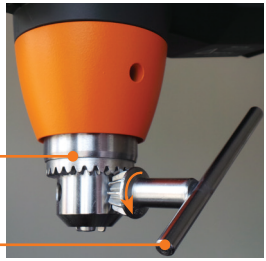
Rührwerkzeug ist bereits eingespannt:

→ Halten Sie das Rührwerkzeug fest.

→ Drehen Sie das Bohrspannfutter mit Hilfe des beiliegenden Zahnkranzschlüssels gegen den Uhrzeigersinn nach links, bis sich das Rührwerkzeug aus dem Bohrspannfutter löst.

Es ist kein Rührwerkzeug eingespannt:

→ Drehen Sie das Bohrspannfutter mit Hilfe des beiliegenden Zahnkranzschlüssels gegen den Uhrzeigersinn nach links, bis der Stab des Rührwerkzeugs in das Bohrspannfutter passt.



Bohrspannfutter schließen

Warnung:
Verletzungsgefahr!

Wenn das Bohrspannfutter nicht richtig geschlossen ist, kann sich das Rührwerkzeug bei der Rotation lösen und zu Verletzungen führen.

Ziehen Sie das Spannfutter gut fest. Kontrollieren Sie bei längerem Betrieb zwischendurch den festen Sitz des Rührwerkzeugs.

→ Schieben Sie das Rührwerkzeug durch das Bohrspannfutter so weit nach oben, bis es die gewünschte Höhe erreicht hat.

→ Halten Sie das Rührwerkzeug in dieser Position fest und drehen Sie den Zahnkranzschlüssel im Uhrzeigersinn nach rechts.

→ Zentrieren Sie das Rührwerkzeug bis das Bohrspannfutter sicher festgezogen ist.

Zentrieren Sie das Rührwerkzeug sorgfältig, bevor Sie das Bohrspannfutter festziehen. Eine schlechte Zentrierung kann zum Aufschaukeln von Vibrationen und Instabilität führen.

Reinigung

Zur Reinigung können Sie das Bohrspannfutter und die Oberfläche des Gerätes mit einem feuchten Tuch und gegebenenfalls mit milder Seifenlauge abwischen.

Vorsicht:
Oberflächenbeschädigung

Die Oberflächen können durch unsachgemäße Reinigung beschädigt werden.

Verwenden Sie zur Reinigung auf keinen Fall:

- Chlorbleiche oder auf Chlorbasis aufbauende Putzmittel
- Ammoniak
- abbrasive Reinigungsmittel wie Putzwolle, Scheuermittel oder Reinigungsmittel mit metallischen Bestandteilen

Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Eine eventuell notwendige Reparatur ist unbedingt durch einen von Heidolph Instruments autorisierten Fachmann auszuführen.

Wenden Sie sich hierzu an Heidolph Instruments oder an Ihren autorisierten Heidolph Instruments Händler.

Störungen und deren Beseitigung

Hei-TORQUE Value: Fehlermeldungen	Mögliche Ursache	Behebung
Fehler: Ueberlast	Motor oder Netzteil überlastet: ▪ Drehmoment zu hoch ▪ Rührflügel blockiert	Rotation stoppt automatisch: ▪ Blockade-Ursache beheben, ▪ Rotation wieder einschalten
Motor ueberhitzt (Neustart erst nach Abkühlung)	Motor zu heiß: Überhitzungsschutz hat angesprochen	Gerät wird automatisch abgeschaltet: Nach Abkühlung des Motors Gerät wieder einschalten

Hei-TORQUE Value: Fehler am Gerät	Mögliche Ursache	Behebung
Display bleibt nach dem Einschalten dunkel	Keine Stromversorgung	Korrekten Sitz des Netzsteckers am Hausanschluss und am Gerät überprüfen

Hei-TORQUE Precision: Fehlermeldungen	Mögliche Ursache	Behebung
Fehler: Ueberlast	Motor oder Netzteil überlastet: ▪ Drehmoment zu hoch ▪ Rührflügel blockiert	Rotation stoppt automatisch: ▪ Blockade-Ursache beheben, ▪ Rotation wieder einschalten
Motor ueberhitzt (Neustart erst nach Abkühlung)	Motor zu heiß: Überhitzungsschutz hat angesprochen	Gerät wird automatisch abgeschaltet: Nach Abkühlung des Motors Gerät wieder einschalten
Nicht im laufenden Betrieb aendern!	Versuch, im laufenden Betrieb unzulässige Änderungen vorzunehmen	Prozess beenden, Änderungen vornehmen
Favorit ... existiert bereits!	Der Name ist bereits vergeben	Anderen Namen für den Favoriten wählen
Keine Daten vorhanden!	▪ Bei Profil aktivieren: Profildaten wurden vor dem Aktivieren gelöscht oder sind noch nicht eingegeben ▪ Bei Profil speichern: Keine Profildaten eingegeben	Profildaten eingeben
Alle Speicherplätze belegt!	Die maximale Anzahl an Favoriten ist erreicht	Nicht mehr benötigte Favoriten löschen

Fehlerbehandlung

Hei-TORQUE Precision: Fehler am Gerät	Mögliche Ursache	Behebung
Display bleibt nach dem Einschalten dunkel	Keine Stromversorgung	Korrekten Sitz des Netzsteckers am Hausanschluss und am Gerät überprüfen
	Elektronik defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Rotation lässt sich nicht starten	Symbol ▦ am oberen Display-Rand: Prozess mit Pause aktiv	Im Menü „Profile” den Prozess bearbeiten
	Leiterplatte defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren

Sollte eine Störung auftreten, die Sie mit den oben genannten Hinweisen nicht beseitigen können, informieren Sie bitte unverzüglich Ihren autorisierten Heidolph Fachhändler.

Elektrischer Anschluss

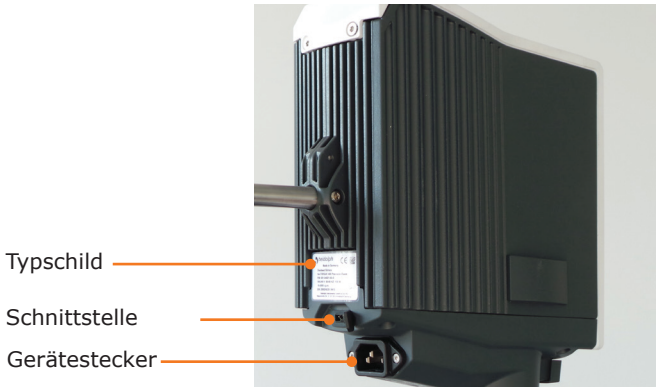
- Das Gerät darf nur von einem **konzessionierten Elektrofachmann** angeschlossen werden.
- **Reparaturen** am Gerät dürfen **nur von qualifizierten Fachkräften** durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen. Wenden Sie sich im Reparaturfall an Ihren Fachhändler.

Warnung:
Stromschlag-Gefahr

Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

Geräte- und Netzspannung müssen übereinstimmen. Das Typschild auf der Rückseite des Gerätes gibt die Gerätespannung an (siehe Abbildung unten).

Bei Lieferung ist das Gerät geerdet. Beim Auswechseln des Originalsteckers muss am neuen Stecker zwingend der Schutzleiter angeschlossen werden!



Farbcode für die Anschlussleitung:

Europa		Nordamerika	
GRÜN/GELB	PE: Schutzleiter **(Erde)**	**GRÜN**	PE: Schutzleiter **(Erde)**
BLAU	N: Nullleiter	**WEIß**	N: Nullleiter
BRAUN	P: Phase	**SCHWARZ**	P: Phase

Das Gerät wird mit dem beigefügten Netzkabel ans Stromnetz angeschlossen. Die Gerätesteckdose befindet sich an der Rückseite des Geräts.

Falls Sie das Gerät in einem Land mit anderem Stecker-System betreiben möchten:

- Der mitgelieferte Stecker darf nur durch einen qualifizierten Elektriker ausgewechselt werden.
- Wenn ein Adapter verwendet werden soll, muss dieser unter den örtlichen Bestimmungen zugelassen sein.

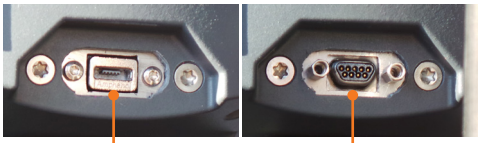
Schnittstellen

Nur Hei-TORQUE Precision

Sie können das Gerät an einen PC anschließen. An der Rückseite des Gerätes befindet sich über dem Gerätestecker eine Schnittstelle. (Bedienung siehe separate Bedienungsanleitung)

Je nach Modell gibt es folgende Schnittestellen-Varianten:

- Mini-USB-Anschluss
- RS232-Anschluss



USB-Anschluss RS232-Anschluss

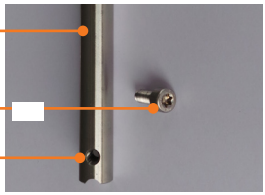
Haltestange

Die Haltestange dient zur Aufhängung des Rührers z. B. an einem Stativ oder an einem Gitter.

Benutzen Sie zur Befestigung den beigelegten Torx-Winkelschlüssel.

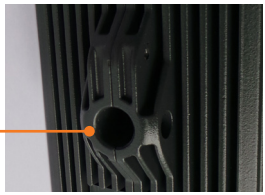
Haltestange montieren

Die Haltestange ist mit einer Gewindebohrung versehen. Zur Befestigung ist eine Gewindeschraube beigelegt.

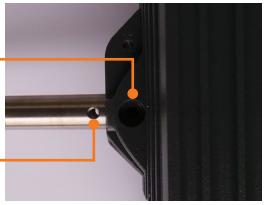


An der Rückseite des Gerätes befindet sich eine Bohrung zur Aufnahme der Haltestange.

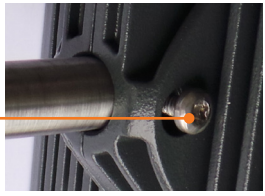
→ Führen Sie die Haltestange in die Bohrung an der Rückseite des Gerätes.



→ Achten Sie darauf, dass die Gewindebohrung in der Haltestange deckungsgleich mit der Bohrung im Gehäuse positioniert ist.



→ Befestigen Sie die Haltestange mit den beigelegten Gewindeschrauben.

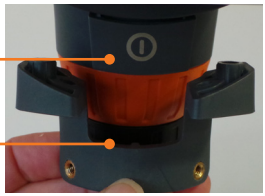


Rührwellenschutz

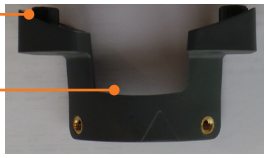
Zum Schutz vor Verletzungen an der rotierenden Welle kann am Laborrührer ein Rührwellenschutz befestigt werden. (Optionales Zubehör, siehe Abschnitt „Zubehör).

Rührwellenschutz befestigen

→ Führen Sie die graue Halterung für den Rührwellenschutz von unten an das Gerät, so dass die Aussparung die EIN-/AUS-Taste umfasst.



✓ Die beiden Führungshilfen sind in den Bohrungen rechts und links eingeführt und sorgen für den korrekten Sitz der Halterung.



→ Befestigen Sie die Halterung mit den beiden mitgelieferten Inbus-Schrauben und Inbusschlüssel und ziehen Sie diese bis zum Anschlag fest.

→ Befestigen Sie nun die beiden Rändel-Schrauben mit 2-3 Umdrehungen in den Metallführungen der Halterung.

→ Schieben Sie den Rührwellenschutz mit den Schlitzen über das Gewinde der Schrauben und drehen Sie ihn nach rechts zum Schlitz-Ende.

→ Drehen Sie die beiden Rändel-Schrauben vorsichtig fest.

Rührwellenschutz entfernen

→ Lösen Sie die beiden Rändel-Schrauben mit 1-2 Umdrehungen.

→ Drehen Sie den Rührwellenschutz nach links und führen Sie ihn zur Entfernung nach unten.

Abbau, Transport und Lagerung

Abbau

Warnung:
Verletzungsgefahr!

Solange das Gerät ans Netz angeschlossen ist, können Sie sich durch versehentliches Einschalten am Rührwerkzeug verletzen.

Ziehen Sie vor Abbau des Gerätes als erstes den Netzstecker.

✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.

➜ Entfernen Sie das Netzkabel von der Steckdose und vom Gerät.

➜ Entfernen Sie das Rührwerkzeug und gegebenenfalls den Rührwellenschutz.

Transport und Lagerung

➜ Lagern Sie das Gerät und seine Teile nur, wenn sie geleert und gesäubert sind.

➜ Lagern Sie das Gerät und seine Teile in der Originalverpackung oder in einem anderen geeigneten Behälter, der Schäden während eines Transportes verhindert.

➜ Verschließen Sie die Verpackung sorgfältig gegen unbefugtes, versehentliches Öffnen.

➜ Bewahren Sie das Gerät an einem trockenen Ort auf.

Bei unsachgemäßem Transport können Schäden am Gerät und der Mechanik des Gerätes auftreten.

Vermeiden Sie beim Transport des Gerätes Stöße und Erschütterungen.

Lieferumfang

Komponente	Varianten	Menge	Bestellnummer
Hei-TORQUE	Value 100	1	501-61010-00
	Value 200	1	501-62010-00
	Value 400	1	501-64010-00
	Precision 100, USB	1	501-61020-00
	Precision 100, RS232	1	501-61030-00
	Precision 200, USB	1	501-62020-00
	Precision 200, RS232	1	501-62030-00
	Precision 400, USB	1	501-64020-00
	Precision 400, RS232	1	501-64030-00
Haltestange		1	22-02-14-01-41
Drehknopf		1	11-300-007-19
Betriebsanleitung deutsch / englisch		1	01-005-005-55
Garantieregistrierung / Unbedenklichkeitserklärung		1	01-006-002-78
EG-Konformitätserklärung		1	01-001-025-01
Netzanschlussleitung		1	länderabhängig

Zubehör

Komponente	Menge	Bestellnummer
Rührwellenschutz	1	509-08100-00
Verschiedene Stative		siehe Gesamtkatalog

Weiteres Zubehör finden Sie in unserem Gesamtkatalog oder unter:
- www.heidolph-instruments.de
- www.heidolph-instruments.com

Technische Daten

Hei-TORQUE	
Standard Anschlussspannung	1 x 230 V (50/60 Hz)
Betriebsspannung	110 - 240 V (50/60 Hz)
Schutzart (DIN EN 60529)	IP54
Funktentstörung	EN 50081
Antrieb	EC-Motor
Motorschutz	KTY-Temperaturüberwachung, selbstzurücksetzend
Überlast	Abschaltautomatik mit Anzeige
Drehzahlregelung	elektronisch
Geräuschentwicklung (dB)	< 50
Haltestab (Ø x L) (mm)	13 x 160
Ø Rührwelle min./max. (mm)	2,5 – 12,5
Zulässige Einschaltdauer	Dauerbetrieb
Aufstellhöhe (m)	0 - 2000
Zulässige Umgebungs-bedingungen	▪ 5 - 31 °C bei 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, ohne Betauung ▪ 32 - 40 °C linear abnehmend bis maximal 50% relativer Luftfeuchtigkeit

Modell Hei-TORQUE	**Value**	**Precision**
Schnittstellen	Nein	USB Seriell **oder** RS232 Parallel
Zeitschaltuhr	Nein	Ja
Bedienfeld	TFT-Display, monochrom, 2,4”	TFT-Display, farbig, 3,2”
Drehmomentanzeige	Symbol	Wert

Modell Hei-TORQUE	**Value/Precision 100**	**Value/Precision 200**	**Value/Precision 400**
Motorleistung Aufnahme (W)	90	120	150
Volumen H_2O max. (L)	50	50	100
Viskosität bis (mPa s)	60.000	100.000	250.000
Max. Drehmoment (Ncm)	100	200	400
Anzahl Getriebestufen	1	1	2
Drehzahlbereiche (U/min)	10-2.000	10-2.000	Getriebe **I** 10-400 Getriebe **II** 200-2.000
Gewicht (g)	4.150	5.050	5.200

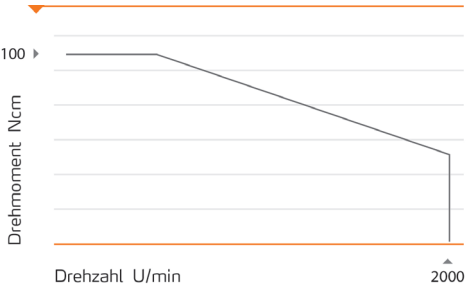
Modell Hei-TORQUE		**Value 100/200**	**Precision 100 /200**	**Value 400**	**Precision 400**
Abmessungen (mm)	B	86	86	93	93
	H	257	273	257	273
	T	241	241	241	273

Empfohlene Drehzahlen

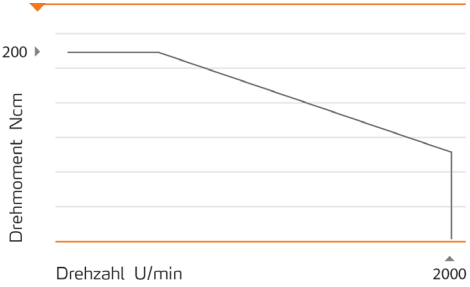
Rührwerkzeug	Maximale U/min
Blattrührer: BR 10, BR 11, BR 12,	≤ 2.000
Blattrührer: BR 13, BR 14	≤ 800
Halbmondrührer: H 18	≤ 800
Propellerrührer: PR 39, PR 33	≤ 800
Propellerrührer: PR 30, PR 31, PR 32	≤ 2.000
Turbinenrührer: TR 20, TR 21	≤ 2.000
Ankerrührer: AR 19	≤ 800
VISCO JET® Rührsystem: VISCO JET® 60-120, VISCO JET® CRACK 80-120	≤ 500

Leistungsbereich

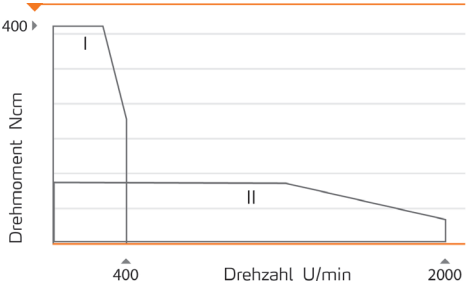
Hei-TORQUE Value 100
Hei-TORQUE Precision 100



Hei-TORQUE Value 200
Hei-TORQUE Precision 200



Hei-TORQUE Value 400
Hei-TORQUE Precision 400



Kontakt / Technischer Service

Fragen und Reparaturen

Haben Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen zu Installation, Betrieb oder Wartung, wenden Sie sich bitte an die im folgenden genannte Adresse.

Bei Reparaturen wenden Sie sich bitte vorab telefonisch an Heidolph Instruments direkt oder an Ihren autorisierten Heidolph Fachhändler.

Warnung

Vergiftungsgefahr

Kontaminierte Geräte können zu schweren Verletzungen oder zum Tod unserer Mitarbeiter führen!

Wenn Geräte zur Reparatur eingesandt werden, die mit gesundheitsschädlichen Arbeitsstoffen in Berührung gekommen sind, dokumentieren Sie unbedingt:

- die genaue Stoffangabe
- Schutzmaßnahmen zum sicheren Umgang für unser Annahme- und Wartungspersonal
- Kennzeichnung der Verpackung gemäß der Gefahrstoff-Verordnung

Am Ende dieser Betriebsanleitung befindet sich eine Unbedenklichkeitserklärung.

→ Bevor Sie ein Gerät zur Reparatur einsenden, füllen Sie eine Kopie dieser Unbedenklichkeitserklärung aus und senden Sie uns diese vorab zu.

Unsere Kontaktdaten Deutschland, Österreich, Schweiz

Bitte senden Sie Geräte ausschließlich nach vorheriger Rücksprache an diese Anschrift:

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

Technischer Service
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach / Deutschland

Tel.: +49 – 9122 - 9920-74
Fax: +49 – 9122 - 9920-84

E-Mail: service@heidolph.de

Lokale Händler

Sie finden die Kontaktdaten Ihres lokalen Heidolph Händlers unter www.heidolph.com.

Garantieerklärung

Heidolph Instruments gewährt Ihnen auf die hier beschriebenen Produkte (ausgenommen Glas- und Verschleißteile) eine Garantie von drei Jahren, wenn Sie sich mit beiliegender Garantiekarte oder per Internet registrieren (www.heidolph.com). Die Garantie beginnt mit der Registrierung. Ohne Registrierung hat die Seriennummer des Gerätes Gültigkeit.

Diese Garantie umfasst Material- und Herstellungsfehler.

Wenn es sich um einen Material- oder Herstellungsfehler handelt, wird Ihnen im Rahmen der Garantie das Gerät kostenfrei repariert oder ersetzt.

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung sowie Transportschäden übernimmt Heidolph Instruments keine Garantie.

Garantie-Fall?

➜ Bitte informieren Sie Heidolph Instruments, wenn Sie die Garantie in Anspruch nehmen möchten.

Unbedenklichkeitserklärung

→ Unbedenklichkeitserklärung im Reparaturfall kopieren, ausfüllen und an Heidolph Instruments senden.

1. Angaben zum Gerät

Artikelnummer _____ _____

Seriennummer _____ _____

Einsende-Grund _____ _____

_____ _____

2. Wurde das Gerät gereinigt, ggf. dekontaminiert/desinfiziert?

Ja _____ Nein _____

3. Befindet sich das Gerät in einem Zustand, der <u>keine</u> gesundheitlichen Risiken für das Reparaturpersonal darstellt?

Ja _____ Nein _____

Wenn nein, mit welchen Substanzen kam das Gerät in Berührung?

_____

4. Rechtsverbindliche Erklärung

Dem Auftraggeber ist bekannt, dass er gegenüber dem Auftragnehmer für Schäden, die durch unvollständige und nicht korrekte Angaben entstehen, haftet.

Datum _____ **Unterschrift** _____

Firmenstempel _____

Bitte beachten

Der Absender hat die Ware ordnungsgemäß und dem Transport angemessen zu verpacken.

Angaben zum Einsender

Name, Vorname _____

Firma _____

Abteilung, Arbeitskreis _____

Straße _____

PLZ, Stadt _____

Land _____

Telefon _____

E-Mail

heidolph
research made easy

MADE IN
GERMANY

01-005-005-55-1, 11.09.2015

© Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

This is a translation of the original operating manual. We reserve the right to make any technical modifications without prior notification. This documentation is not subject to revision; the latest version of this documentation can be found on our homepage. The copyright for all texts and images is held by Heidolph Instruments GmbH & Co. KG.

Technische Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Diese Dokumentation unterliegt keinem Änderungsdienst, neueste Stände dieser Dokumentation finden Sie auf unserer Homepage. Das Urheberrecht für Texte und Bilder liegt bei Heidolph Instruments GmbH & Co. KG.